Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de la Verne et de la Môle, La Môle (83)

Inventaires habitats, faune, flore sur un cycle complet et étude cas par cas

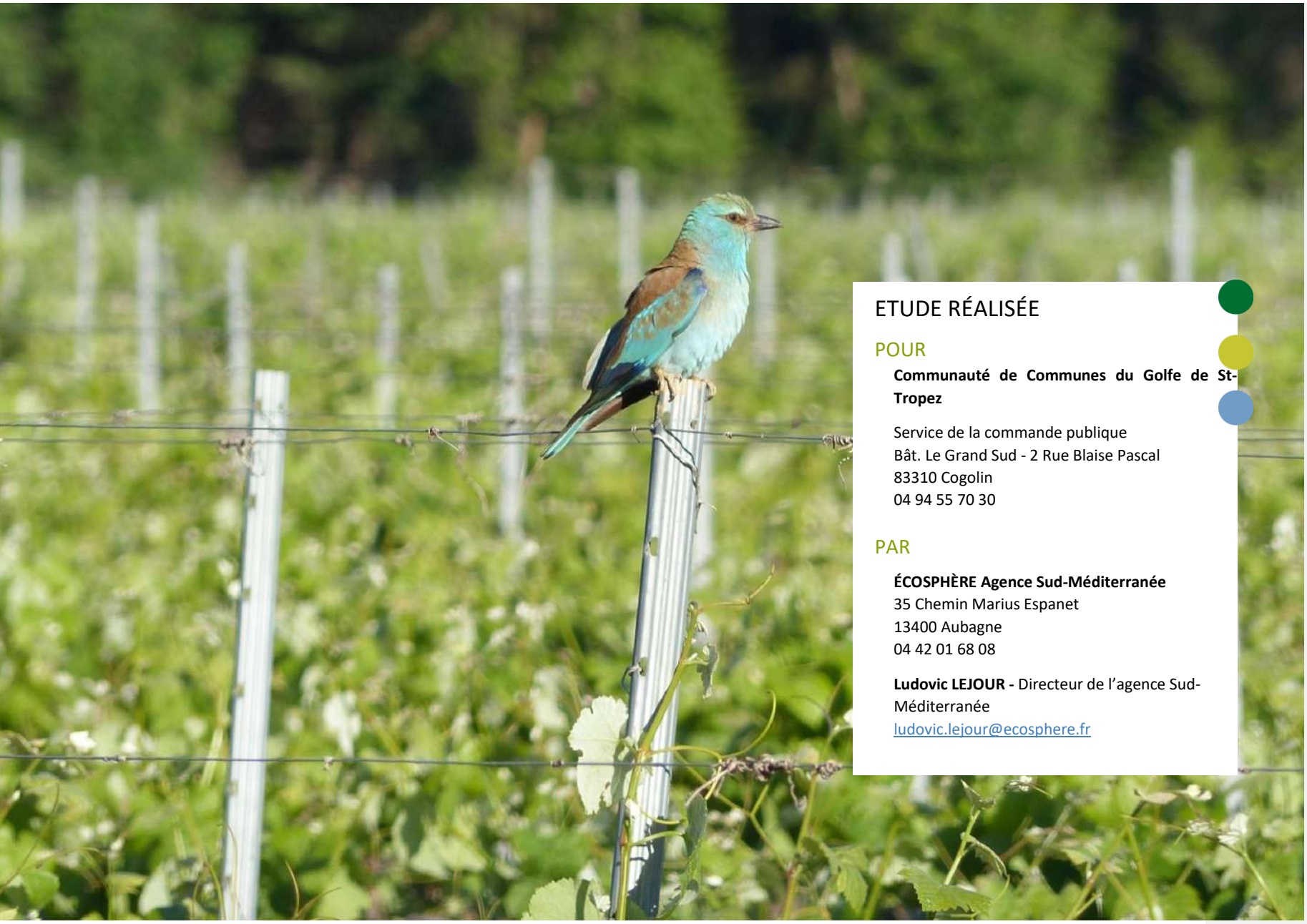
O2TERRE

09/06/2022

écosphère
AGENCE SUD-MEDITERRANEE
Conseil et ingénierie pour la nature
et le développement durable
35 chemin Marius Espanet - 13400 Aubagne
Tel: 33.(0)4.42.01.68.08 - www.ecosphere.fr

Hydrosphère

Rédaction et contrôle interne	Contrôle externe	Validation	Version
J. Cuvelier A. Klein J. Leclere L. Lejour M. Pajkovic L. Paschetto	N. Brossard C. Guiller *Pour le volet aquatique* P. Francisco P. Michel	L. Lejour	Version 1 - 21/07/2022



ETUDE RÉALISÉE

POUR

Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez

Service de la commande publique
Bât. Le Grand Sud - 2 Rue Blaise Pascal
83310 Cogolin
04 94 55 70 30

PAR

ÉCOSPHÈRE Agence Sud-Méditerranée
35 Chemin Marius Espanet
13400 Aubagne
04 42 01 68 08

Ludovic LEJOUR - Directeur de l'agence Sud-Méditerranée
ludovic.lejour@ecosphere.fr

SOMMAIRE

SOMMAIRE **5**

PRESENTATION DE L'ETUDE **7**

1. CONTEXTE ECOLOGIQUE **11**

1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE DE L'AIRE D'ETUDE 11
1.2. SITUATION DE L'AIRE D'ETUDE DANS LE RESEAU D'ESPACES NATURELS REMARQUABLES . 12
1.2.1 Périmètres de protection contractuelle *12*
1.2.2 Périmètres de protection foncière et reglementaire *13*
1.2.3 Périmètres d'inventaires *15*
1.2.4 Plan National d'actions *18*
1.3. SITUATION DE L'AIRE D'ETUDE DANS LE CONTEXTE PISCICOLE 25
1.3.1 Arrêté départemental délimitant les parties de cours d'eau susceptibles d'accueillir des frayères *26*
1.3.2 Gestion des poissons migrateurs *26*
1.3.3 Classement des cours d'eau *27*
1.4. SITUATION DE L'AIRE D'ETUDE DANS LES ESPACES DE FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE 28
1.4.1 SRADDET de la région PACA (approuvé) *28*
1.4.2 Continuités écologiques locales *30*
1.5. SYNTHESE 33

2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT **34**

2.1. LES RESSOURCES ET LES METHODES MISES EN OEUVRE 34
2.1.1 Définition des aires d'étude *34*
2.1.2 Moyens déployés pour la réalisation des inventaires *35*
2.1.3 Analyse des enjeux de conservation des habitats et des espèces *57*
2.2. LES HABITATS NATURELS 59
2.2.1 Description et organisation des habitats naturels et semi-naturels *59*
2.2.2 Évaluation des enjeux de conservation des habitats naturels *68*
2.2.3 Synthèse des enjeux de conservation pour les habitats naturels *75*
2.3. LA FLORE 81
2.3.1 Diversité floristique de l'aire d'étude *81*
2.3.2 Espèces végétales à enjeux *81*
2.3.3 Espèces végétales exotiques envahissantes *98*
2.4. LES ZONES HUMIDES 105
2.4.1 Éléments de cadrage *105*
2.4.2 Approche physique et hydrologique *109*
2.4.3 Délimitation des espaces caractéristique des zones humides *111*
2.4.4 Synthèse des enjeux relatifs aux zones humides *124*
2.5. LES INVERTEBRES 130
2.5.1 Description des peuplements *130*
2.5.2 Évaluation des enjeux pour les invertébrés *131*
2.5.3 Espèces non contactées *135*
2.5.4 Synthèse des enjeux de conservation pour les invertébrés *136*
2.6. LES AMPHIBIENS 142
2.6.1 Description des peuplements *142*
2.6.2 Évaluation des enjeux pour les amphibiens *143*
2.6.3 Synthèse des enjeux de conservation pour les amphibiens *143*
2.7. LES REPTILES 149
2.7.1 Description des peuplements *149*
2.7.2 Évaluation des enjeux pour les reptiles *151*
2.7.3 Synthèse des enjeux de conservation pour les reptiles *152*
2.8. LES OISEAUX 158
2.8.1 Description des peuplements *158*
2.8.2 Évaluation des enjeux pour les oiseaux *160*
2.8.3 Espèces non contactées *165*
2.8.4 Synthèse des enjeux de conservation pour les oiseaux *165*
2.9. LES MAMMIFERES 171
2.9.1 Description des peuplements et évaluation des enjeux pour les mammifères *171*
2.9.2 Espèces animales exotiques envahissantes *171*
2.9.3 Synthèse des enjeux de conservation pour les mammifères *171*
2.10. LES CHIROPTERES 173
2.10.1 Description des peuplements *173*
2.10.2 L'activité chiroptérologique *174*
2.10.3 Les potentialités de gite *197*
2.10.4 Évaluation des enjeux pour les chiroptères *200*
2.10.5 Synthèse des enjeux de conservation pour les chiroptères *203*
2.11. LES COURS D'EAU 224
2.11.1 paSecteur nord *226*
2.11.2 Secteur sud *235*
2.11.3 La Môle - Tronçon commun *246*
2.12. LES POISSONS 248
2.12.1 Anguille européenne *248*
2.12.2 Blageon *250*
2.12.3 Barbeau méridional *251*
2.12.4 Truite fario *253*

2.12.5 Synthèse des enjeux piscicoles 255
2.13. LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE DE L'AIRE D'ETUDE 260
2.14. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES DE L'AIRE D'ETUDE 261

3. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL 273

3.1. METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET 273
3.1.1 Définition des impacts bruts 273
3.1.2 Évaluation des niveaux d'impacts 274
3.2. EFFETS GENERAUX DU PROJET SUR LA FAUNE ET LA FLORE DE L'AIRE D'ETUDE 277
3.2.1 Description du projet 277
3.2.2 Effets prévisibles du projet 282
3.3. ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES 283
3.4. MESURES D'ATTENUATION 313
3.5. CONCLUSION 337

4. BIBLIOGRAPHIE 338

5. ANNEXES 344

5.1. METHODOLOGIES D'INVENTAIRES 344
5.2. EVALUATION DES ENJEUX DE CONSERVATION 344
5.3. LISTE FLORISTIQUE 344
5.4. LISTE FAUNISTIQUE 344
5.1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRES 345
5.1.1 Cartographie de l'occupation du sol et typologie des végétations ... 345
5.1.2 Inventaire de la flore vasculaire 346
5.1.3 Inventaire des Invertébrés 346
5.1.4 Inventaires herpétologiques 347
5.1.5 Inventaire de l'avifaune 349
5.1.6 Inventaire des mammifères et des chiroptères 349
5.2. METHODOLOGIE D'EVALUATION DES ENJEUX 350
5.2.1 Préambule 350
5.2.2 Hiérarchisation des enjeux intrinsèques par taxon (habitats - faune - flore) 351
5.2.3 Pondération locale des enjeux intrinsèques 357
5.2.4 Synthèse globale et fonctionnelle des enjeux 358
5.3. LISTE FLORISTIQUE 360
5.4. LISTE FAUNISTIQUE 380

PRESENTATION DE L'ETUDE

En raison de l'ancienneté de la conduite d'eau potable reliant les usines de la Môle et de la Verne, le projet de son doublement a été initié afin de sécuriser l'alimentation en eau potable d'une partie importante du Golfe de Saint-Tropez (83). L'envergure de ce projet implique de réaliser des inventaires naturalistes et, le cas échéant, de produire les études réglementaires nécessaires.

La présente mission s'intègre dans le cadre du projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de production d'eau potable de la Verne et de la Môle. La conduite de liaison des deux stations de traitement parcourt la plaine de la Môle sur 9 130 ml. Elle est en béton armé avec une âme en tôle de 600 mm de diamètre (DN600) et présente une classe de résistance PN10, ce qui est assez faible au regard des sollicitations de cette conduite et de son importance. Le matériau utilisé, le linéaire important, l'ancienneté de la conduite et la classe de résistance faible de cette canalisation sont autant de facteurs de risque de casse pour cette adduction.

En outre, le schéma directeur d'alimentation en eau potable réalisé entre 2015 et 2017 a identifié la nécessité de doubler cette liaison stratégique. En effet, l'adduction à renforcer permet l'alimentation en eau potable d'une partie importante du Golfe de Saint-Tropez. Tout incident sur cette adduction entraînerait donc un risque important sur la desserte en eau potable.

En pratique, le projet actuel consiste à poser une nouvelle canalisation entre les usines de la Verne et de la Môle. Cette canalisation permettra de doubler la liaison entre les deux usines et d'assurer ainsi la continuité de la desserte en eau potable en cas de casse sur l'une des conduites. Des connexions sont prévues entre les deux conduites afin de pouvoir isoler des tronçons selon l'opération à mener, pour intervenir sur la conduite.

Trois variantes sont étudiées, *i.e.,* sud, nord et centrale, ainsi que de potentiels raccordements à la conduite DN600 existante. Les variantes présentent des tracés non définitifs à ce stade et sont adaptables en fonction des enjeux environnementaux en présence et des mesures d'évitement et de réduction des potentiels impacts, ainsi que des contraintes foncières existantes.

Les variantes se raccordent en amont à la sortie de l'usine de la Verne et en aval en entrée de l'usine de la Môle. Les travaux se feront en tranchée de 1,20 m de large. Par ailleurs, l'emprise travaux pour la circulation des engins et le mouvement des terres sera globalement de 12 m et pourra être optimisée en concertation avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage afin de procéder prioritairement à des mesures d'évitement.

- **Variante 1 – SUD**

En sortie de l'usine de la Verne, la conduite projetée longerait la conduite existante sous route et traverserait la Verne au niveau du Chemin de Logis brulé. Elle prendrait ensuite rapidement la direction du sud en longeant une parcelle agricole puis en rejoignant un chemin existant. Ce tracé emprunte prioritairement les chemins et les champs dans la partie sud de la plaine de la Môle. Il rejoindrait ensuite le chemin carrossable de Giégi pour rejoindre la station de la Môle.
La canalisation envisagée traversera donc le cours d'eau des Campaux (affluent de la Môle) pour rester en rive droite de la Môle jusqu'à la station de la Verne. Durant son parcours en plaine, la conduite est susceptible de croiser une quinzaine de petits cours d'eau dont la plupart sont intermittents. Un seul de ces petits cours d'eau traversés est répertorié dans la base SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique).
Enfin, le tracé envisagé traversera la RD98 puis trois routes secondaires. Il parcourt environ 570 m sous route goudronnée et 8 950 m sous chemin de terre et dans les champs. Le linéaire de la variante 1 totalise 9510 m environ.

- **Variante 2 – NORD**

A la sortie de l'usine de la Verne, la conduite projetée remonterait la piste de St-Julien (route goudronnée) et la traverserait pour basculer dans une tournière de vigne. Elle prendrait la direction du Sud à travers les vignes puis rejoindrait la RD98. Le tracé se poursuivrait sous la RD, traverserait la rivière de la Verne en encorbellement sur le pont de la RD98. Cette technique est privilégiée tant d'un point de vue hydraulique qu'environnemental. Le tracé envisagé traverserait ensuite la RD98 pour rejoindre la parcelle communale regroupant quelques équipements sportifs. La conduite pourra être posée en alternance sous route départementale/bord route/bord de champs, tout en restant en rive gauche de la Môle, et ce jusqu'au secteur de Val d'Astier. De manière générale, la conduite emprunterait le même tracé que la conduite existante. Dans cette variante, il est prévu à ce stade de croiser cinq cours d'eau dont quatre répertoriés dans le SRCE, dont la Verne et la Môle.

En pratique, ce tracé présente environ cinq traversées de route en perpendiculaire et quatre passages sous route, en longitudinal. Il parcourt 1455 m sous route goudronnée et 7950 m sous chemin de terre et dans les champs. Le linéaire totalise 9405 m environ.

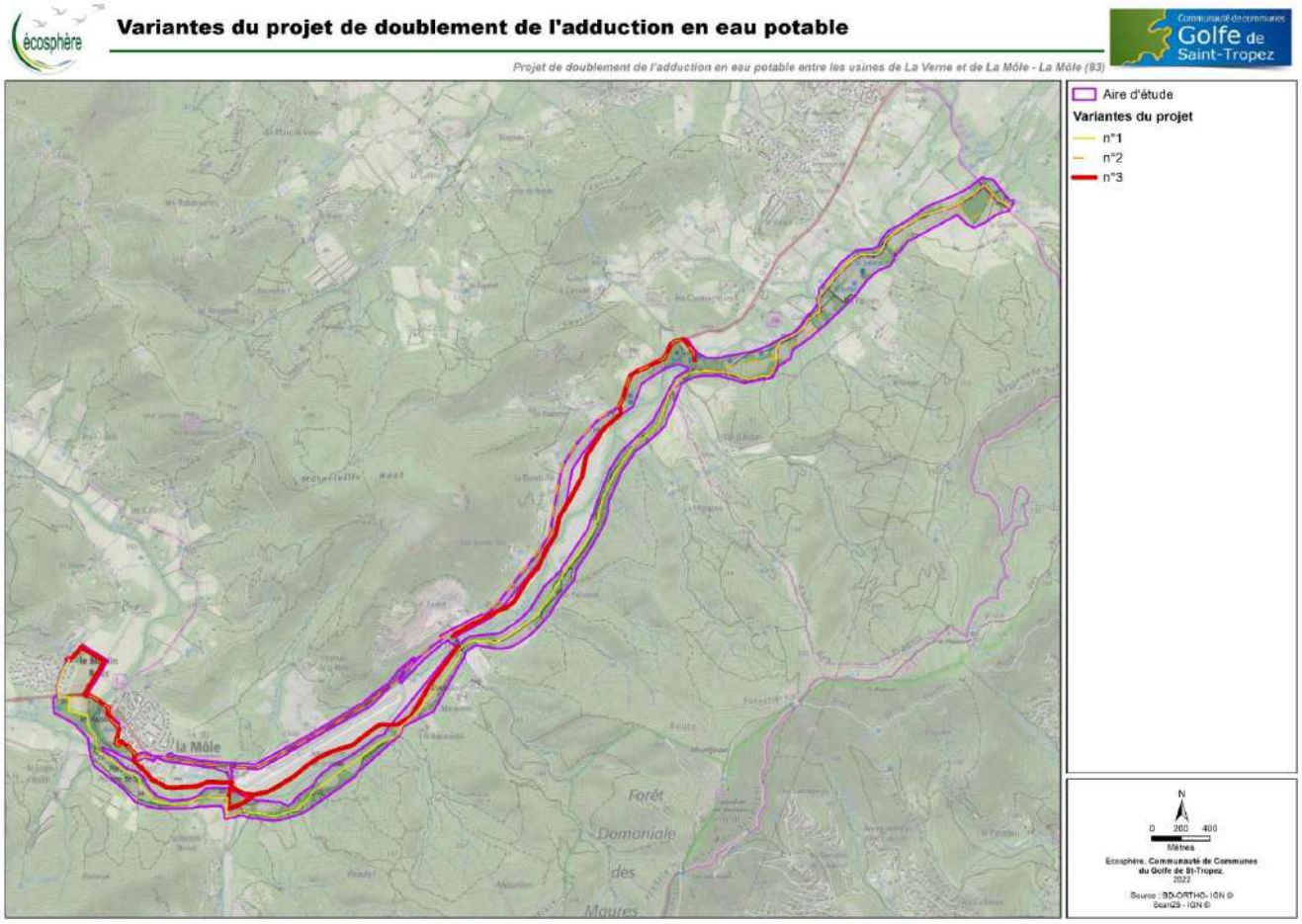
- **Variante 3 – CENTRALE**

Cette variante utiliserait en partie des sections des variantes 1 et 2 et couperait à travers l'aérodrome (traversant ainsi la Môle) et des prairies, pour définir un chemin plus court.

ECOSPHERE, en groupement avec HYDROSPHERE pour le volet aquatique et O2TERRE pour les zones humides, a la charge de la réalisation de l'état initial et de l'alimentation du cas par cas porté par la SCP.

Ces prestations devront permettre au maître d'ouvrage de :

- connaître les sensibilités des secteurs envisagés pour la réalisation du projet ;
- localiser les éventuelles stations d'espèces protégées et leurs habitats sur les secteurs envisagés pour la réalisation du projet ainsi que les espèces végétales invasives ;
- limiter les impacts du projet sur les enjeux écologiques au travers de la mise en œuvre de la doctrine ERC (Eviter-réduire-compenser), ainsi que la dissémination des espèces invasives ;
- élaborer les dossiers réglementaires (tout ou en partie uniquement) en vue de l'obtention des autorisations administratives nécessaires à la réalisation du projet.

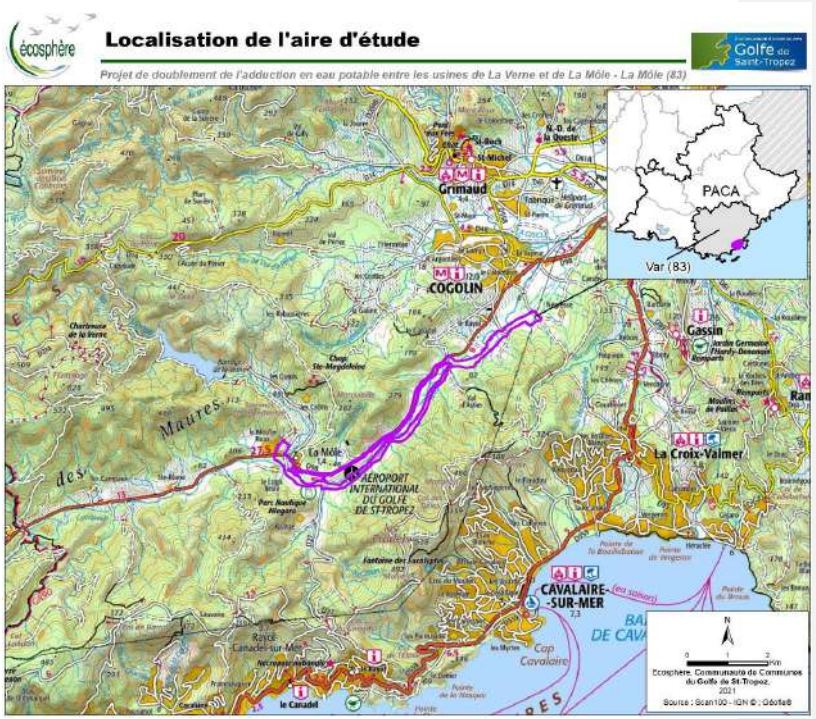


Carte 1 - Localisation des trois variantes du projet de doublement de l'adduction en eau potable

1. CONTEXTE ECOLOGIQUE

1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE DE L'AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude est située dans le département du Var (83), à cheval sur les communes de La Môle au sud et de Cogolin au nord. Elle s'inscrit dans la vallée alluviale de la Môle, en contrebas du massif cristallin des Maures, dont les milieux forestiers remarquables abritent entre autres le bastion de la population française de Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*). Localisée à l'arrière de la première ligne de crête littorale de la Corniche des Maures, la vallée de la Môle constitue un écocomplexe de prairies mésohygrophiles et de forêts alluviales remarquables. Ses espaces naturels préservés contrastent fortement avec l'environnement urbanisé de la bande littorale toute proche. A l'exception de l'implantation de l'aéroport international du Golfe de Saint-Tropez dans les années 60, les activités humaines ont peu changé aux cours des derniers siècles (élevage ovin, viticulture). Enfin, notons que ce secteur est régulièrement frappé par de violents incendies dont les plus dévastateurs ont eu lieu en septembre 1990 et l'été 2003. En 2021, un violent incendie a frôlé l'aire d'étude.



Carte 2 - Localisation de l'aire d'étude

1.2. SITUATION DE L'AIRE D'ETUDE DANS LE RESEAU D'ESPACES NATURELS REMARQUABLES

L'aire d'étude s'inscrit dans un contexte écologique remarquable, à proximité de nombreux réservoirs de biodiversité abritant des espèces rares et patrimoniales. Parmi ces entités écologiques remarquables, nous pouvons citer la vallée de la Môle, dans laquelle l'aire d'étude est incluse, mais également la forêt domaniale des Maures et la corniche des Maures plus au sud. Dans ce cadre, la zone d'influence du projet a été définie dans un rayon de 15 km, de manière à considérer l'ensemble des espaces naturels comparables et pouvant partager des liens fonctionnels avec l'aire d'étude.

1.2.1 PERIMETRES DE PROTECTION CONTRACTUELLE

L'aire d'étude se trouve à moins de 5 km au sud de la Zone spéciale de conservation (ZSC) FR9301622 « Plaine et massif des Maures ». Cet espace remarquable est notamment caractérisé par un ensemble forestier exceptionnel, auquel s'ajoute une mosaïque d'entités écologiques composée de zones de cultures et de friches mêlées à des maquis et des pelouses, en passant par des ruisseaux, rivières ou mares temporaires méditerranéennes. Ces différentes formations pourraient se maintenir dans de nombreux secteurs de l'aire d'étude. De plus, la diversité et la qualité des milieux naturels de la ZSC contribuent au maintien d'un cortège d'espèces animales d'intérêt communautaire, ce site constituant un important bastion pour deux espèces de tortues : la Tortue d'Hermann au niveau des maquis et taillis, et la Cistude d'Europe sur les cours d'eaux. Par ailleurs, la partie nord de ce périmètre est concernée par une Zone de protection spéciale (ZPS) qui abrite de nombreuses espèces d'oiseaux de milieux semi-ouverts d'affinités méridionales. Parmi les espèces les plus remarquables, nous pouvons citer le Bruant ortolan, la Pie-grièche à tête rousse, le Pipit rousseline et le Rollier d'Europe. Au sein de l'aire d'étude, les milieux semi-ouverts pourraient être favorables à ce cortège d'oiseaux patrimoniaux. En outre, cette ZSC abrite deux espèces de poissons d'intérêt communautaire inscrits à l'annexe 2 de la Directive Habitats : le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) et le Blageon (*Telestes souffia*).

Une seconde ZSC FR9301624 « Corniche varoise » est présente à environ 5 km au sud. Toutefois, les habitats littoraux et marins qu'elle concerne ne partagent que très peu de similarités et de liens fonctionnels avec l'aire d'étude. Il en est de même pour la ZSC FR9301613 « Rade d'Hyères » et la ZPS FR9310020 « Iles d'Hyères » qui concernent des milieux marins et littoraux très différents des habitats naturels de l'aire d'étude.

Enfin, il est à noter que l'aire d'étude se situe à 2,2 km de l'aire d'adhésion de Parc national (PN) de Port-Cros. Mais ce zonage concerne essentiellement des milieux côtiers et marins méditerranéens sans liens particuliers avec l'aire d'étude.

La compatibilité du projet avec les deux sites Natura 2000 de la plaine et du massif des Maures sera appréciée à l'issue de l'analyse de nos inventaires naturalistes, notamment pour la partie recouverte par la série du Chêne liège.

Tableau 1 - Périmètres de protection contractuelle à proximité de l'aire d'étude

Type	Numéro	Dénomination	Distance à l'aire d'étude (km)
Zone spéciale de conservation (ZSC)	FR9301622	La plaine et le massif des Maures	3,8
	FR9301624	Corniche Varoise	4,7
	FR9301613	Rade d'Hyères	6,3
Zone de protection spéciale (ZPS)	FR9310020	Iles d'Hyères	6,3
	FR9310110	Plaine des Maures	13,5
Parc national – Aire d'adhésion	FR3400002	Port-Cros	2,2

1.2.2 PERIMETRES DE PROTECTION FONCIERE ET REGLEMENTAIRE

Au total, 16 sites du Conservatoire du littoral sont présents aux alentours de l'aire d'étude. Ils concernent essentiellement des massifs collinéens côtiers et des habitats littoraux situés à plusieurs kilomètres de l'aire d'étude, et sans lien fonctionnel direct. Toutefois, l'aire d'étude est incluse dans le site FR1100669 « Vallée de la Môle » qui s'étend sur les prairies et boisements au nord-est de l'aérodrome. A ce titre, diverses espèces sont recensées dans les milieux rivulaires de ce site, parmi lesquelles l'Osmonde royale, le Polystic soyeux, la Cistude d'Europe et la Grenouille agile. Les milieux ouverts secs abritent quant à eux la Magicienne dentelée et des reptiles patrimoniaux, comme le Lézard ocellé et le Seps strié. La Tortue d'Hermann est également bien présente au sein de ce périmètre.

Bien que sept sites du Conservatoire des espaces naturels (CEN) soient présents dans un rayon de 15 km, la plupart d'entre eux sont très éloignés (plus de 10 km), et concernent des milieux naturels distincts de ceux occupant l'aire d'étude ou bien sans réel lien fonctionnel. Seul le site de « Patronne » recoupe l'aire d'étude au niveau des milieux rivulaires de la Môle au nord-est de l'aéroport. Ce site abrite une importante richesse floristique liée à la ripisylve de la Môle et à son versant en ubac qui recouvre des maquis et des boisements de Chêne liège. Les principaux enjeux écologiques concernent, pour la flore, *Vicia altissima*, une espèce rare bénéficiant d'un statut de protection nationale, et pour la faune, la Cistude d'Europe, la Diane et la Tortue d'Hermann.

De nombreux Espaces naturels sensibles (ENS) croisant le rayon de 15 m autour de l'aire d'étude, concernent des zones humides et des boisements remarquables. Dans ce cadre, l'aire d'étude est partiellement incluse dans l'ENS « Les Pradels » dont le périmètre concerne une mosaïque d'habitats humides et les boisements rivulaires de la Môle. Ce site revêt un intérêt particulier pour deux espèces de tortues, la Tortue d'Hermann et la Cistude d'Europe, ainsi que pour plusieurs espèces d'oiseaux cavernicoles (*e.g.,* pics, Sittelle torchepot, Huppe fasciée, Rollier d'Europe).

Nous relevons également la présence de deux Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) en marge du rayon de 15 km autour de l'aire d'étude. Par leur éloignement et les milieux naturels qu'ils concernent, ces zonages ne partagent pas de liens fonctionnels avec l'aire d'étude.

Enfin, l'aire d'étude se situe à 12,1 km au sud de la Réserve naturelle nationale (RNN) « Plaine des Maures ». Cette RNN est réputée pour ses milieux forestiers remarquables abritant une faune et une flore exceptionnelles, dont la plus population française la plus importante de Tortue d'Hermann. Il n'est pas à exclure que des habitats similaires s'expriment dans notre aire d'étude, sans toutefois présenter de lien fonctionnel.

La compatibilité du projet avec les sites gérés par le Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte-D'azur, par le Conservatoire du littoral et par le Département du Var (ENS) devra être analysée en détails à l'issue de nos inventaires naturalistes, notamment au regard des prairies mésohygrophiles, des ripisylves et de la série du Chêne liège.

Tableau 2 - Périmètres de protection foncière et réglementaire à proximité de l'aire d'étude

Type	Numéro	Dénomination	Distance à l'aire d'étude (km)
Site du Conservatoire du littoral (CdL)	FR1100669	Vallée de La Môle	Inclus
	FR1100251	Corniche des Maures	2,0
	FR1100777	Pardigon	3,5
	FR1100246	Domaine du Rayol	4,8
	FR1101064	Domaine du Rayol (Partie Marine)	5,1
	FR1100733	Collines de Cavalière	5,5
	FR1100306	Cap Lardier	7,3
	FR1100730	Pampelonne	8,8
	FR1100243	Le Cap Taillat	9,1
	FR1101063	Le Cap Taillat (Partie Marine)	10,0
	FR1100241	Cap Camarat	10,4
	FR1100410	Batterie de Capon	11,0
	FR1100480	La Moutte	11,7
	FR1100946	Salin de Saint-Tropez	11,8
	FR1100337	Plaine des Maures	13,5
	FR1100248	Cap Benat	14,5
	-	Patronne	Inclus
	CENPAC010	Cap Taillat	9,1
Conservatoire des espaces naturels (CEN)	-	Bistagne-Pampelonne	9,4
	CENPAC009	Cap Camarat	10,4
	CENPAC073	Ubac des Maures	12,1
	CENPAC111	Saquèdes	12,4
	CENPAC005	Bouchonnerie	14,1
Espace naturel sensible (ENS)	-	Les Pradels	Inclus
	-	Feougoux	0,4
	-	Saint-Julien	0,7
	-	Pas de Grimaud	1,7
	-	Barbigoua et Peinier	2,3
	-	La Sauvagère	3,1
	-	Baou d'Enfer	3,2
	-	Rouvière	4,3
	-	La Pierre Plantée	4,7
	-	Bonporteau	4,8
	-	Le Rayol	4,9
	-	Les Ferrandins - La Colle	6,1
	-	Aire du Lac	6,2
	-	La Capelude	6,4
	-	Pointes Du Layet	7,1
	-	Saint Clair	9,4

Type	Numéro	Dénomination	Distance à l'aire d'étude (km)
	-	L'Escalet	10,0
	-	Lamoureux	10,6
	-	L'Anglade	11,9
	-	Pointe du Gouron	12,0
	-	Pointe des Sardinaux	13,3
	-	Domaine du Trapan	14,7
	-	Le Fe	15,0

Type	Numéro	Dénomination	Distance à l'aire d'étude (km)
Arrêté préfectoral de protection de biotopes	FR3800868	Anciens salins de Saint-Tropez	11,7
	FR3800779	Ancienne mine de Valcros	14,7
Réserve naturelle nationale (RNN)	FR3600171	Plaine des Maures	12,1

1.2.3 PERIMETRES D'INVENTAIRES

L'aire d'étude est située à proximité de deux Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I, FR930012528 « Forêt du Dom » et FR930012520 « la Verne », qui concernent toutes des massifs de la forêt domaniale des Maures. De nombreuses espèces patrimoniales telles que le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), la Diane (*Zerynthia polyxena*) et la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) sont citées dans ces espaces naturels remarquables. Compte tenu des fortes similitudes entre les milieux naturels de ces zonages et ceux de l'aire d'étude, ces espèces pourraient tout à fait y être observées. Les 12 autres ZNIEEF de type I croisant le rayon de 15 km sont plus distantes de l'aire d'étude et concernent tantôt des massifs boisés collinéens tantôt des milieux littoraux.

En parallèle, huit ZNIEFF de type II sont également comprises dans ce rayon de 15 km. En particulier, l'aire d'étude est incluse dans deux d'entre elles : FR930012516 « Maures » et FR930012542 « Vallée de la Giscle et de la Môle ». Ces entités concernent une mosaïque d'habitats naturels qui a également été identifiée dans l'aire d'étude : très belles ripisylves à Frêne à feuilles étroites et à Aulne glutineux le long de la Môle, prairies, parcelles viticoles et maquis. Ces zonages accueillent notamment la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) et la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*). Les autres groupes faunistiques ne sont pas en reste avec de nombreuses espèces patrimoniales telles que la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), le Coucou geai (*Clamator glandarius*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), la Genette commune (*Genetta genetta*), la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisi*) et le Pélodyte ponctué (*Pelodytes pelodytes*). Concernant la flore, nous relevons la présence de formations abondantes à Spiranthe d'été et à Isoète de Durieux, ainsi qu'à fougères (*Polystichum setiferum*, Osmonde) le long de la Giscle. Deux espèces de laîches, très rares, sont également présentes dans la ripisylve de la Môle (*Carex depauperata, Carex olbiensis*). De plus, les prairies de fauche et pâtures mésophiles à hygrophiles abritent des peuplements à Nivéole jolie (*Leucojum pulchrellum*) ou à orchidées (*Orchis laxiflora, Serapias spp*.). Toutes ces espèces sont susceptibles d'être observées sur l'aire d'étude puisqu'elle concerne des habitats qui leurs sont favorables. Enfin, le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) et le Blageon (*Telestes souffia*) se maintiennent dans ces périmètres d'inventaire.

L'aire d'étude est également située à moins de 5 km de la ZNIEFF de type II FR930012539 « Corniche des Maures ». Cette ZNIEFF concerne un massif collinéen qui s'étend entre la vallée de la Môle et la mer Méditerranée. Elle abrite un cortège d'espèces similaires aux deux ZNIEFF précédente, mais également la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), qui apprécie les habitats plus ouverts de ce zonage. Elle pourrait également être observée dans les milieux ouverts de l'aire d'étude.

L'aire d'étude, positionnée en bas de versant dans la plaine alluviale de la Môle est incluse dans plusieurs zonages humides "La Môle", "La Verne", "Vallée de La Môle". D'autres zonages en continuité écologique avec l'aire d'étude sont décrits en amont et en aval.

La compatibilité du projet avec les ZNIEFF des Maures et des vallées de la Giscle et de la Môle sera appréciée au vu des résultats des inventaires naturalistes, notamment pour la partie constituée de prairies mésohygrophiles, ripisylve et la série silicicole du Chêne liège. Le projet est compatible avec les autres ZNIEFF compte tenu de l'absence de liens fonctionnels et hydrauliques. Concernant les zones humides, la caractérisation des zones humides à l'échelle de l'aire d'étude permettra d'évaluer plus finement la compatibilité du projet avec ces zonages.

Tableau 3 - Périmètres d'inventaires à proximité de l'aire d'étude

Type	Numéro	Dénomination	Distance à l'aire d'étude (km)
Zones humides	83CARTHAGE53	La Môle	Inclus
	83CARTHAGE57	La Verne	Inclus
	83CGLVAR1103	Vallée de la Môle	Inclus
	83CGLVAR1107	Ripisylves Osmonde royale du Massif des Maures	Inclus
	83DPTVAR0180	Ripisylve amont de la Môle	1,9
	83CGLVAR0433	Barrage de la Verne	2,3
	83CARTHAGE38	La Giscle	2,8
	83CGLVAR1055	Plaine de la Giscle	3,0
	83CGLVAR0428	St Marc le Vieux	3,4
	83CARTHAGE54	La Garde	3,5
	83DPTVAR0181	Prairies de Bagatin	3,8
	83CGLVAR0993	La plaine (Cogolin)	4,0
	83CGLVAR1066	Prairie temporaire Vallon de Grimaud	4,2
	83DPTVAR0178	Ruisseau de Belieu	4,3
	83DPTVAR0176	Carrade	4,3
	83DPTVAR0177	Arrière-plage de Pardigon	4,6
	83CGLVAR0484	Barrage les Campaux	4,7
	83HABITATS23	Plaine et Massif des Maures - Ripisylves	4,7
	83DPTVAR0184	Prairies et ripisylve de St Pons	5,0
	83DPTVAR0175	Arrière-plage de Bonporteau	5,0
	83ONF107	Retenue de la maison forestière de la duchesse	5,5
	83DPTVAR0183	Retenue collinaire de Basse Bagarede	6,4
	83ONF67	Retenue du grand noyer	6,8
	83ONF69	Bassin est du Ruscas	6,8
	83ONF68	Bassin ouest du Ruscas	6,8
	83DPTVAR0185	Mare de l'ancienne carrière du Haut Reverdi	7,0
	83ONF109	Retenue du vallon de l'amandier	8,0
	83HABITATS25	Corniche varoise - Prairies et Pelouses	8,1
	83DPTVAR0179	Retenue collinaire du Pin du Merle	8,1
	83HABITATS24	Corniche varoise - Ripisylves	8,3

Type	Numéro	Dénomination	Distance à l'aire d'étude (km)
	83ONF64	Retenue de Boulin	8,6
	83ONF65	Retenue du Lambert	8,7
	83ONF70	Bassin des maisons forestières des caunes	8,8
	83CGLVAR0468	Pampelonne Les Barraques	9,1
	83DPTVAR0187	Vallon du Clos d'Entassi	9,1
	83CARTHAGE49	Le Réal Collobrier	9,2
	83ONF66	Mare du sommet de la Maure	9,2
	83CGLVAR1067	Prairie humide Prat Bourdon	9,9
	83CARTHAGE6	Le Préconil	10,0
	83CARTHAGE47	Vallon des Bertrands	10,3
	83CARTHAGE5	Le Batailler	11,4
	83CGLVAR0438	Plan d'eau le pas de la Mule Foret de la Garde Freinet	11,6
	83CGLVAR0417	Plage des salins et marais associe Cap de St Tropez	12,0
	83CARTHAGE46	Le Maravenne	12,2
	83CARTHAGE30	Le Mourrefrey	12,5
	83DPTVAR0186	Retenue collinaire des Gambades	13,2
	83HABITATS39	Plaine des Maures - Prairies humides	13,2
	83HABITATS38	Plaine des Maures - Ripisylves	13,2
	83HABITATS40	Plaine des Maures - Mares temporaires	13,3
	83HABITATS41	Plaine des Maures - ZH ponctuelles	13,3
	83DPTVAR0111	Vallon de Rascas	13,5
	83CGLVAR0475	Plans d'eau des vallons de Gayouflière et du Jau du Peu	13,6
	83DPTVAR0110	Retenues collinaires de l'ubac des Mayons	14,5

Type	Numéro	Dénomination	Distance à l'aire d'étude (km)
	83CGLVAR0476	Barrage de Trapan	14,7
	83CGLVAR0481	Barrage Brégançon	14,8
	83CGLVAR0766	Lac des Escarcet	14,8
	83CARTHAGE53	La Môle	Inclus
	83CARTHAGE57	La Verne	Inclus
	83CGLVAR1103	Vallée de la Môle	Inclus
	83CGLVAR1107	Ripisylves Osmonde royale du Massif des Maures	Inclus
	83DPTVAR0180	Ripisylve amont de la Môle	1,9
	83CGLVAR0433	Barrage de la Verne	2,3
	83CARTHAGE38	La Giscle	2,8
	83CGLVAR1055	Plaine de la Giscle	3,0
	83CGLVAR0428	St Marc le Vieux	3,4
	83CARTHAGE54	La Garde	3,5
ZNIEFF I	930012520	La Verne	0,8
	930012528	Forêt du Dom	3,6
	930012550	Adret du mont roux	4,5
	930020300	Grand Noyer - Petit Noyer	5,6
	930012538	Cap Nègre	5,9
	930012529	Saint-Clair - Pierre d'Avenon - Aiguebelle	7,0
	930012545	Caps Lardier, Taillat et Camarat	7,1
	930020298	Lambert	8,4
	930012524	Maures septentrionales de Notre-Dame des anges à La Garde-Freinet	9,1
	930012547	Plage de Pampelonne	9,1
	930012521	Vallée du Réal Collobrier	10,0
	930012548	Cap de Saint-Tropez	10,5

Type	Numéro	Dénomination	Distance à l'aire d'étude (km)
	930012519	Le Maravenne - Vallons de Valcros et Tamary	12,7
	930020473	Plaine des maures	13,4
ZNIEFF II	930012516	Maures	Inclus
	930012542	Vallées de la Giscle et de la Môle	Inclus

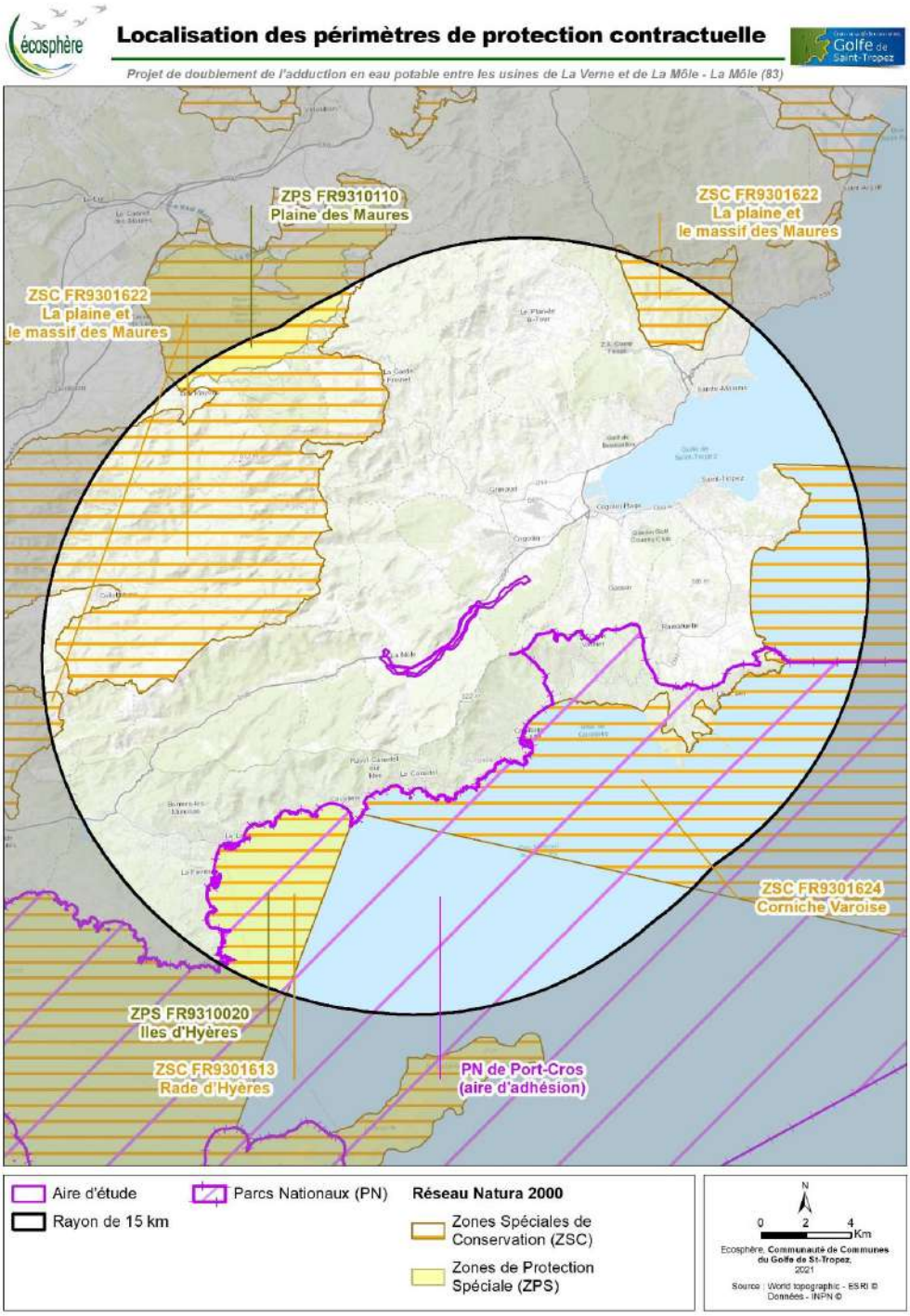
Type	Numéro	Dénomination	Distance à l'aire d'étude (km)
	930012543	Maures de la presqu'île de Saint-Tropez	2,6
	930012539	Corniche des Maures	4,6
	930012515	Maures littorales	12,7
	930012553	Plaine des Maures	12,8
	930020307	Vallée de l'Aille	13,2

1.2.4 PLAN NATIONAL D'ACTIONS

L'aire d'étude est incluse au sein d'un Plan national d'actions (PNA) en faveur de la Tortue d'Hermann. La sensibilité de présence de l'espèce y est jugée de faible, à notable dans la majorité de l'aire d'étude, et une portion à sensibilité majeure est identifiée au sud-est de l'aire d'étude. Une telle sensibilité est attribuable à la mosaïque paysagère particulièrement favorable à la Tortue d'Herman, alternant maquis, prairies et parcelles viticoles. Dans ce cadre, les zones de maquis particulièrement favorables devront faire l'objet d'une attention particulière lors des prospections pour évaluer l'utilisation effective de l'espace par l'espèce.

De plus, l'aire d'étude se situe dans un zonage du PNA en faveur du Lézard ocellé dont la probabilité de présence est évaluée « hautement probable ». Il s'agit d'une modélisation à large échelle qu'il convient de confronter aux caractéristiques écologiques de l'aire d'étude et aux données de présence/absence locales afin d'affiner notre diagnostic. Ici, malgré la rareté des données historiques à proximité de l'aire d'étude, les milieux ouverts pourraient tout à fait se révéler favorables à cette espèce de reptiles. Ainsi, le Lézard ocellé sera recherché lors des inventaires.

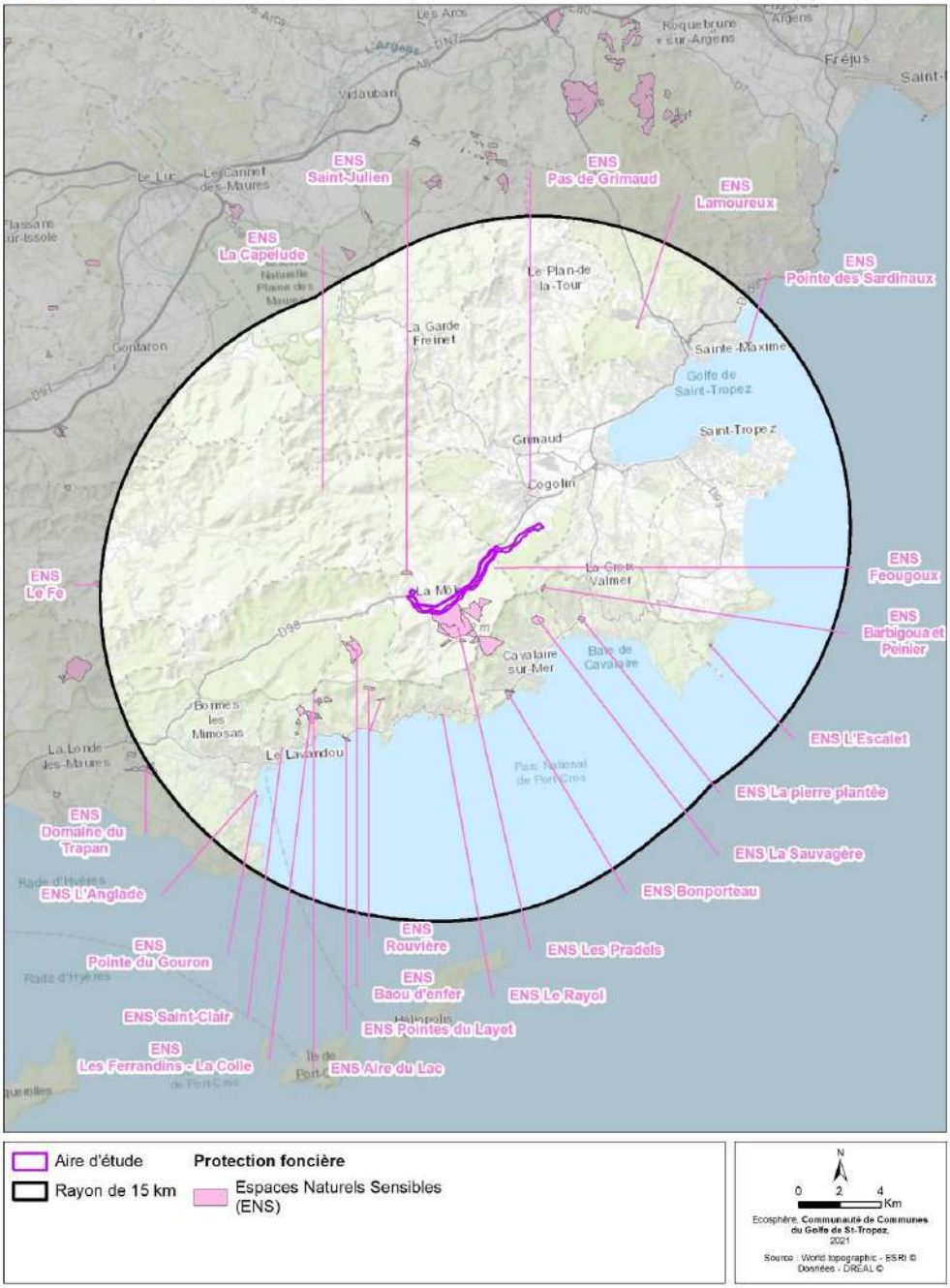
La compatibilité du projet au regard des espèces faisant l'objet d'un PNA, le Lézard ocellé et la Tortue d'Hermann, sera appréciée à l'issue de nos inventaires naturalistes.



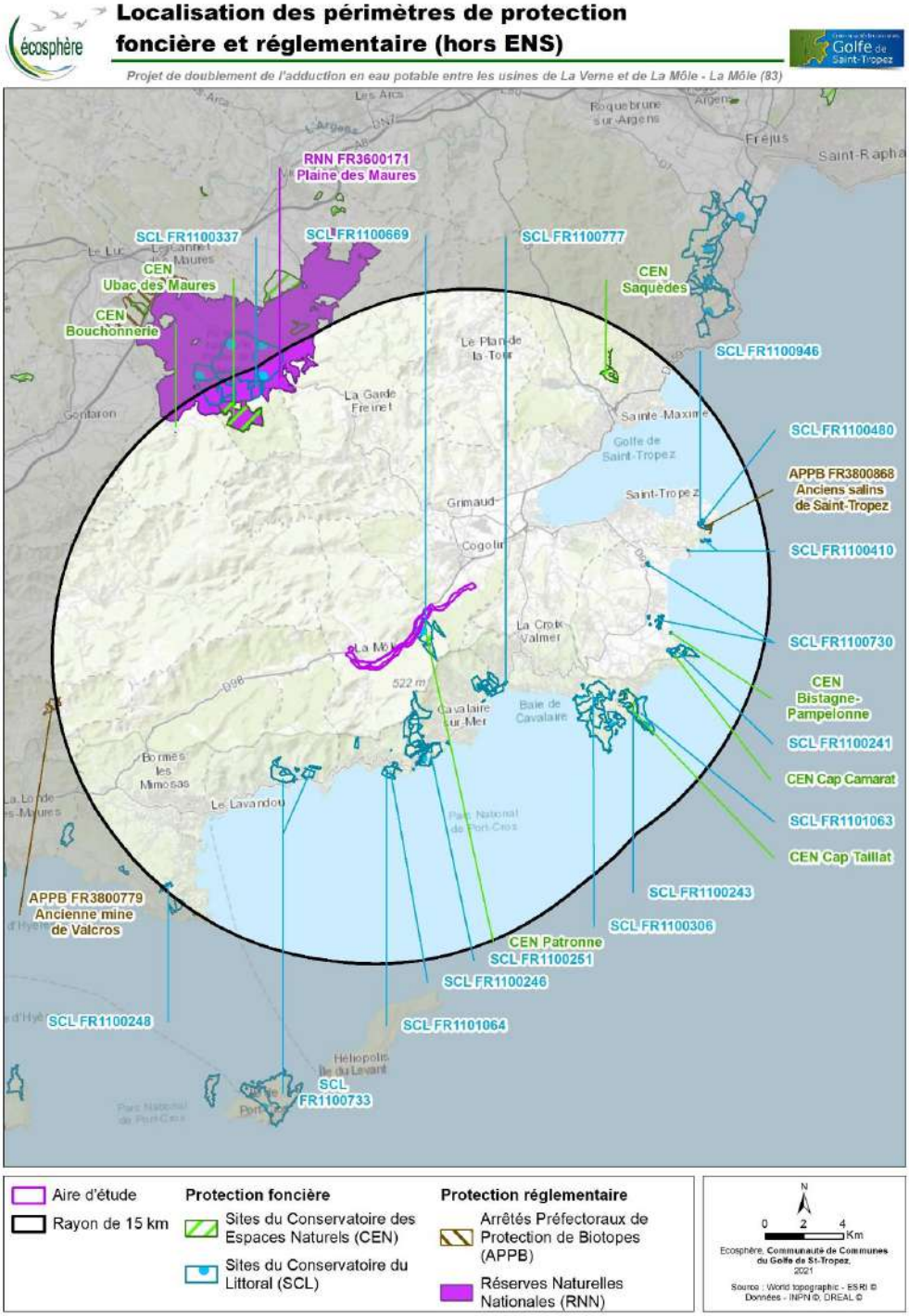
Carte 3 - Localisation des périmètres de protection contractuelle

Localisation des périmètres de protection foncière (ENS)

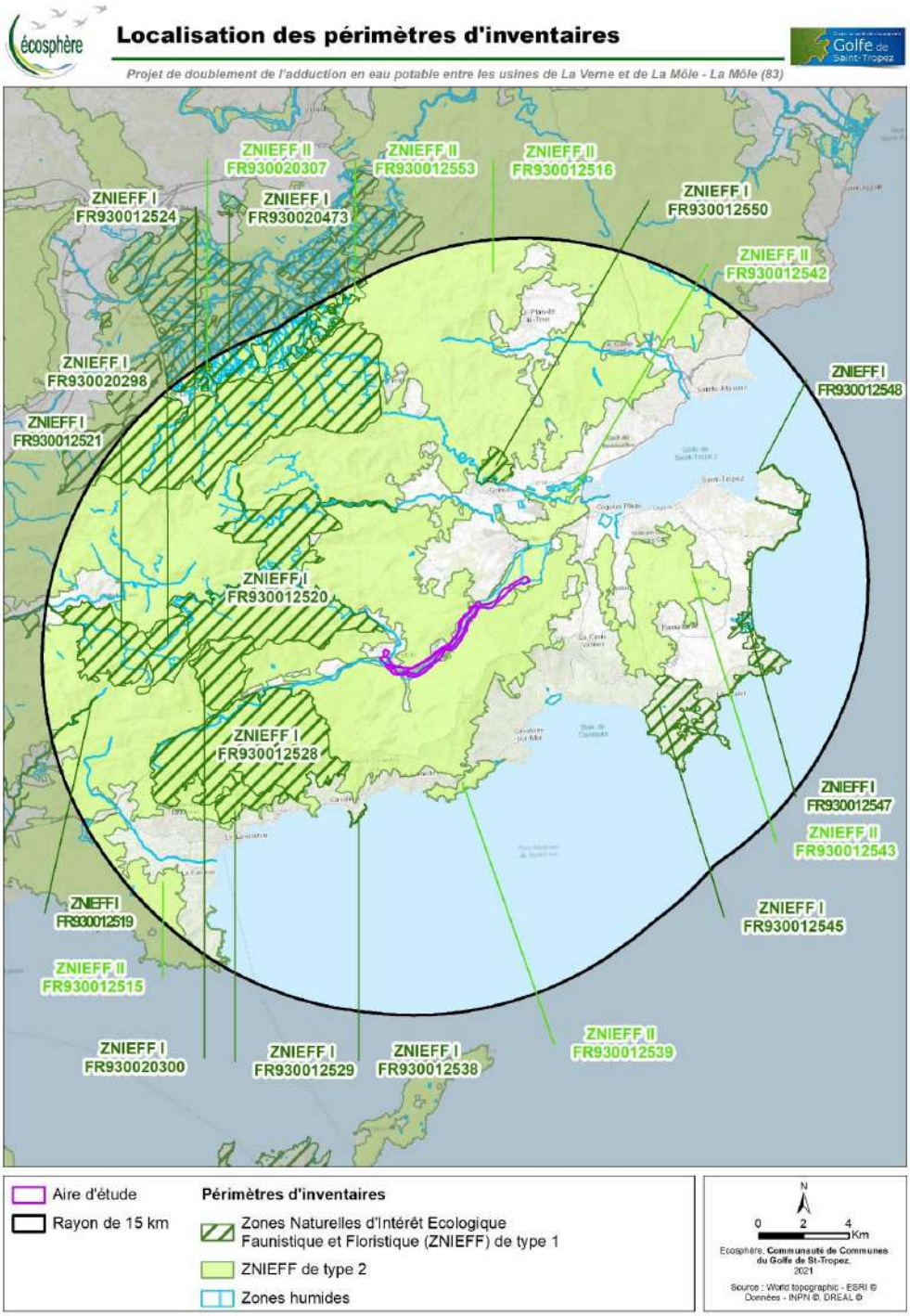
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



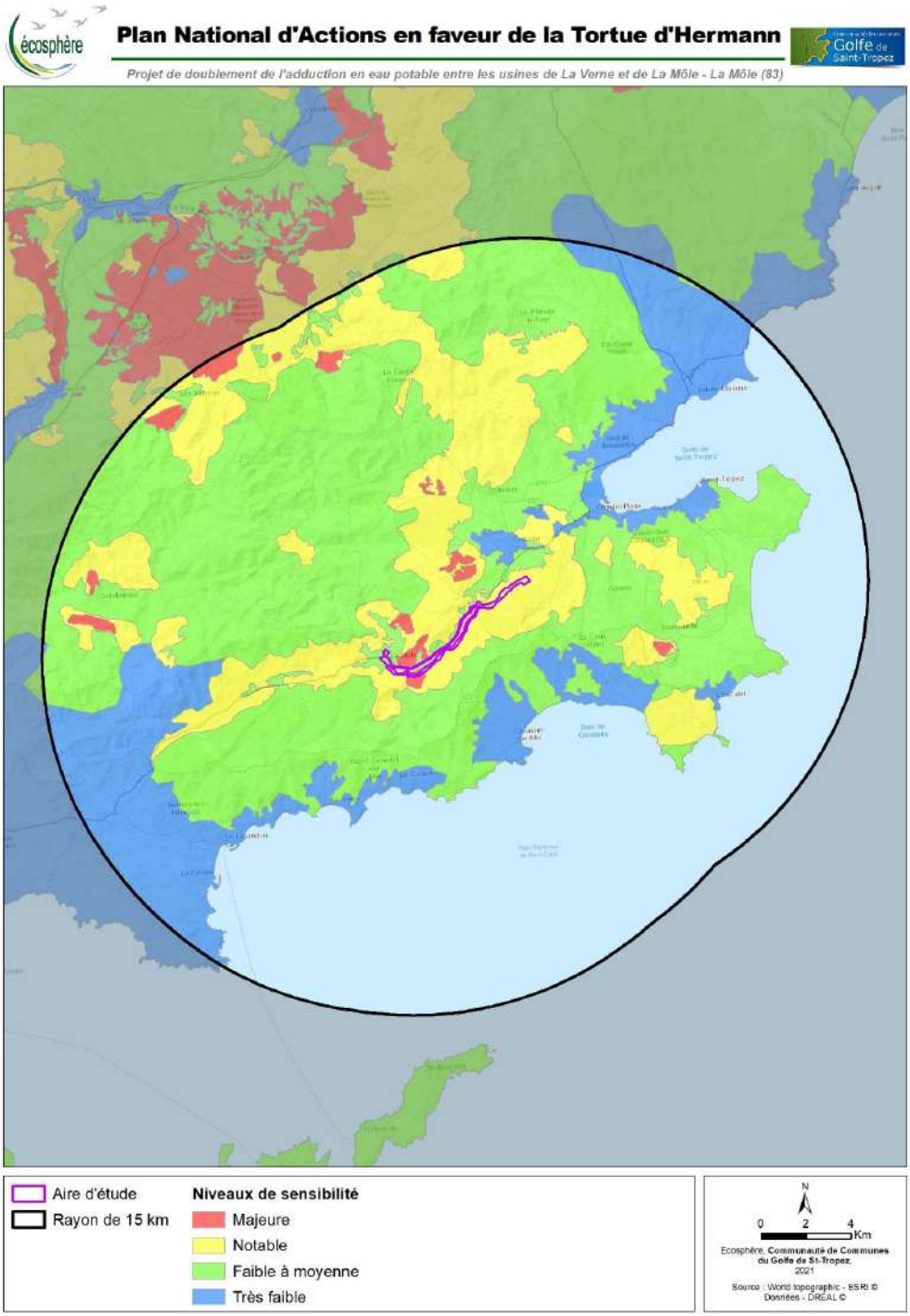
Carte 4 – Localisation des périmètres de protection foncière (ENS)



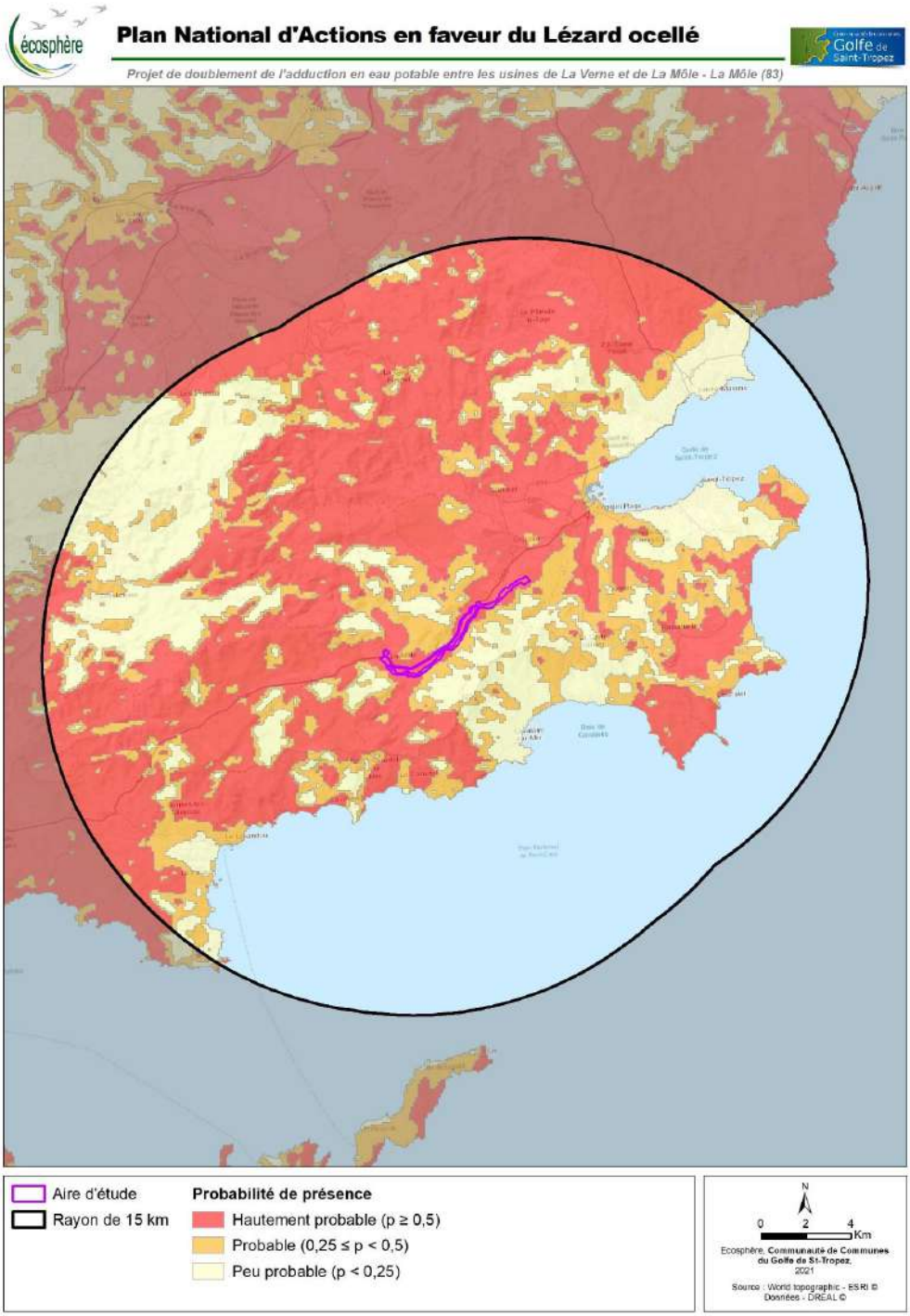
Carte 5 - Localisation des périmètres de protection foncière (hors ENS) et réglementaire



Carte 6 - Localisation des périmètres d'inventaires



Carte 7 - Plan national d'actions en faveur de la Tortue d'Hermann



Carte 8 - Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé

1.3. SITUATION DE L'AIRE D'ETUDE DANS LE CONTEXTE PISCICOLE

L'aire d'étude s'inscrit dans le contexte piscicole de « La Giscle » qui comprend notamment les bassins versant de la Verne et de la Môle. Les cours d'eau de ce contexte sont classés en deuxième catégorie piscicole. En effet, les espèces repères sont le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) et le Chevesne (*Squalius cephalus*). Le contexte piscicole est donc « intermédiaire », et l'état fonctionnel est jugé « très perturbé ». Nous notons que l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) fait également partie des espèces cibles (extrait du PDPG en cours d'élaboration - Fédération de Pêche 83).

Carte 9 - Localisation de l'aire d'étude (en rouge) et des cours d'eau concernés (en bleu) – source BD TOPAGE

1.3.1 ARRETE DEPARTEMENTAL DELIMITANT LES PARTIES DE COURS D'EAU SUSCEPTIBLES D'ACCUEILLIR DES FRAYERES

Les frayères, les zones de croissance et/ou d'alimentation de la faune piscicole sont protégées au titre de l'art. L 432-3 du code de l'Environnement, issu de la loi sur l'eau de 2006. Son décret d'application n° 2008-283 du 25 mars 2008 (Art. R 432.1) prévoit la définition, par l'autorité administrative, des cours d'eau ou portions de cours d'eau classés au titre des deux listes suivantes :

- **liste 1** : elle concerne les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau. L'arrêté du 23 avril 2008 précise les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frayères de chacune des espèces (*e.g.,* Truite Fario, Chabot, Vandoise, Lamproie de Planer, Ombre commun, Barbeau méridional) ;
- **liste 2** : elle concerne les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs (*e.g.,* aloses, apron, brochet, Blennie fluviatile), ainsi que les espèces de Crustacés.

Ces inventaires ont été établis sur la base d'un avant-projet issu d'un travail préalablement mené par l'OFB (ex ONEMA) en collaboration avec les FDPPMA et d'une hiérarchisation établie par un groupe de travail d'experts départemental, conformément à la circulaire du 21 janvier 2009.
Les cours d'eau ou portions de cours d'eau finalement identifiés comme zone de frayères au sens de l'article L 432-3 et les espèces associées sont listées, pour chaque département, par arrêté préfectoral.

Dans le département du Var, l'arrêté du 17 décembre 2012 portant approbation des inventaires relatifs aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole indique que les cours d'eau croisant l'aire d'étude, *i.e.,* le Vallon des Campaux, la Môle et ses affluents, la Verne et ses affluents ainsi que ruisseau de Carian, sont classés en liste 1 pour le Barbeau Méridional (*Barbus meridionalis*).

1.3.2 GESTION DES POISSONS MIGRATEURS

Depuis les années 1990, une politique en faveur des poissons migrateurs (aloses, anguilles et lamproies) a été impulsée à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée. Dans ce cadre, des plans de gestion successifs ont permis d'étayer notre connaissance de ces espèces et d'améliorer significativement leurs conditions de circulation.

En pratique, le Plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) est un document de planification identifiant les enjeux et définissant les objectifs, priorités et recommandations du bassin en faveur de la préservation des espèces migratrices. Sa portée juridique est limitée aux mesures relatives à la réglementation de la pêche qu'il peut instituer, notamment pour l'anguille, afin de respecter le règlement européen 100/2007 instituant des mesures de reconstitution du stock d'Anguille européenne. Toutefois, l'intégration de certaines orientations et actions en faveur de la restauration des axes de migration et des habitats des poissons migrateurs dans le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et son programme de mesures ainsi que dans la réglementation relative au classement des cours d'eau, leur confère une portée juridique forte.

Sur le bassin Rhône-Méditerranée, le cinquième plan de gestion actuellement en vigueur a été arrêté pour la période 2022-2027. Les actions d'abord situées essentiellement sur l'axe Rhône et ses affluents se sont progressivement étendues aux cours d'eau côtiers et aux lagunes méditerranéennes. Elles concernent aujourd'hui l'alose, l'Anguille européenne et les lamproies (marine et fluviatile).

À ce titre, la Môle de sa source à la confluence avec la Giscle (masse d'eau FRDR100a) et la Verne (masse d'eau FRDR11720) sont classées en Zone d'action long terme (ZALT) pour l'Anguille Européenne (*Anguilla anguilla*).

1.3.3 CLASSEMENT DES COURS D'EAU

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA), et sa traduction dans le code de l'Environnement (Article L214-17), a initié une réforme du classement des cours d'eau en l'adaptant aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau déclinés dans les SDAGE.

Ainsi, les anciens classements (nommés L432-6 et loi de 1919) sont remplacés par un nouveau classement établissant deux listes distinctes qui ont été arrêtées en juillet 2013 par le préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée :

- une liste 1 est établie sur la base des réservoirs biologiques du SDAGE, des cours d'eau en très bon état écologique et des cours d'eau nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins (alose, lamproie marine et anguille sur le bassin Rhône-Méditerranée) ;
- une liste 2 définissant les cours d'eau pour lesquels il convient de veiller au maintien de la libre circulation des poissons migrateurs et au transit des sédiments, ou à les rétablir.

La liste 1 s'inscrit pleinement dans l'objectif de non-dégradation des milieux aquatiques. Ainsi, sur ces milieux, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique (cf. article R214-109 du code de l'environnement). De plus, le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est également subordonné à des prescriptions particulières (cf. article L214-17 du code de l'environnement).

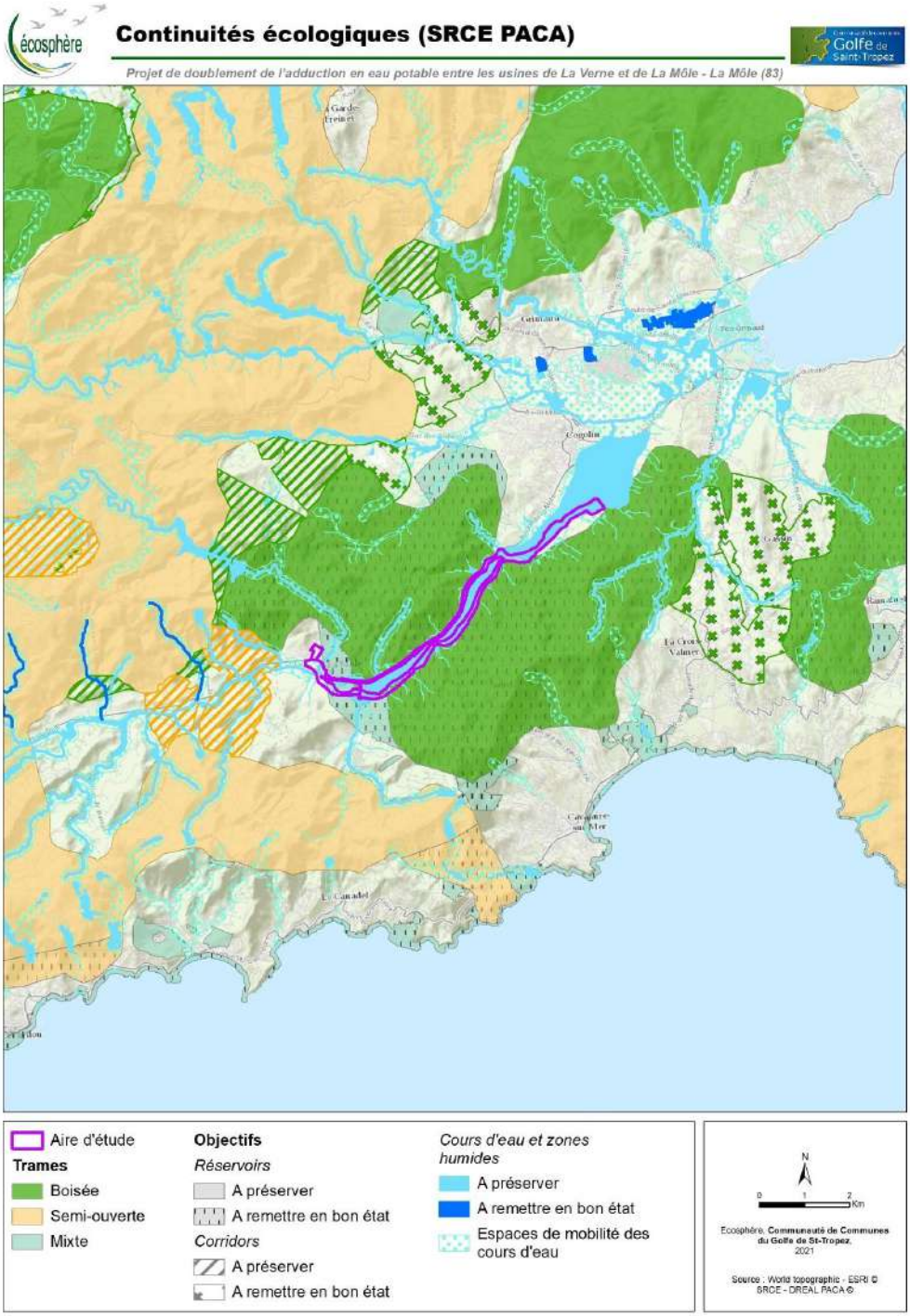
La Môle et ses affluents (à l'exception de la Verne et du Carian) sont classés en liste 1 en raison du classement en « réservoir biologique » (RBioD00529).

1.4. SITUATION DE L'AIRE D'ETUDE DANS LES ESPACES DE FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE

1.4.1 SRADDET DE LA REGION PACA (APPROUVE)

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région PACA a été approuvé en octobre 2019. Ce document de planification se substitue notamment au Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région PACA dont il intègre les éléments.
L'aire d'étude s'inscrit dans un contexte biogéographique remarquable puisqu'elle concerne directement les milieux naturels de deux réservoirs de biodiversité majeurs : la forêt domaniale des Maures et la Môle et ses milieux rivulaires. Ces entités sont à la fois des réservoirs de biodiversité, abritant des espèces faunistiques et floristiques remarquables, et elles jouent un rôle fonctionnel significatif pour la mobilité des espèces. En outre, cet aspect fonctionnel est renforcé par la Môle, un cours d'eau méridional qui assure, avec sa ripisylve, un corridor notable pour de nombreuses espèces aquatiques et terrestres au sein de la vallée.

Le SRADDET pourrait constituer ici une contrainte vis-à-vis du projet.



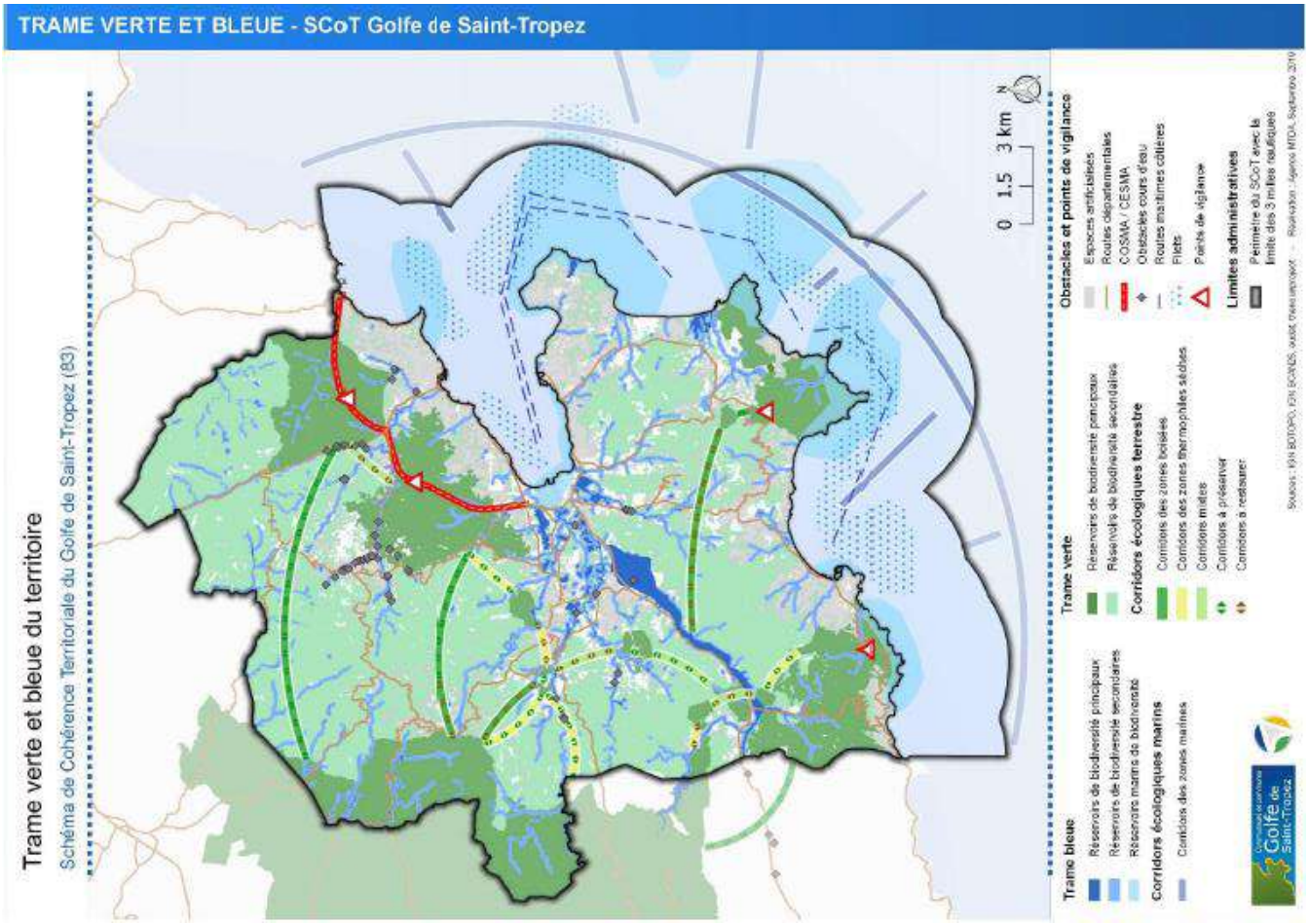
Carte 10 - Localisation des éléments de la trame verte et bleue (SRCE PACA)

1.4.2 CONTINUITES ECOLOGIQUES LOCALES

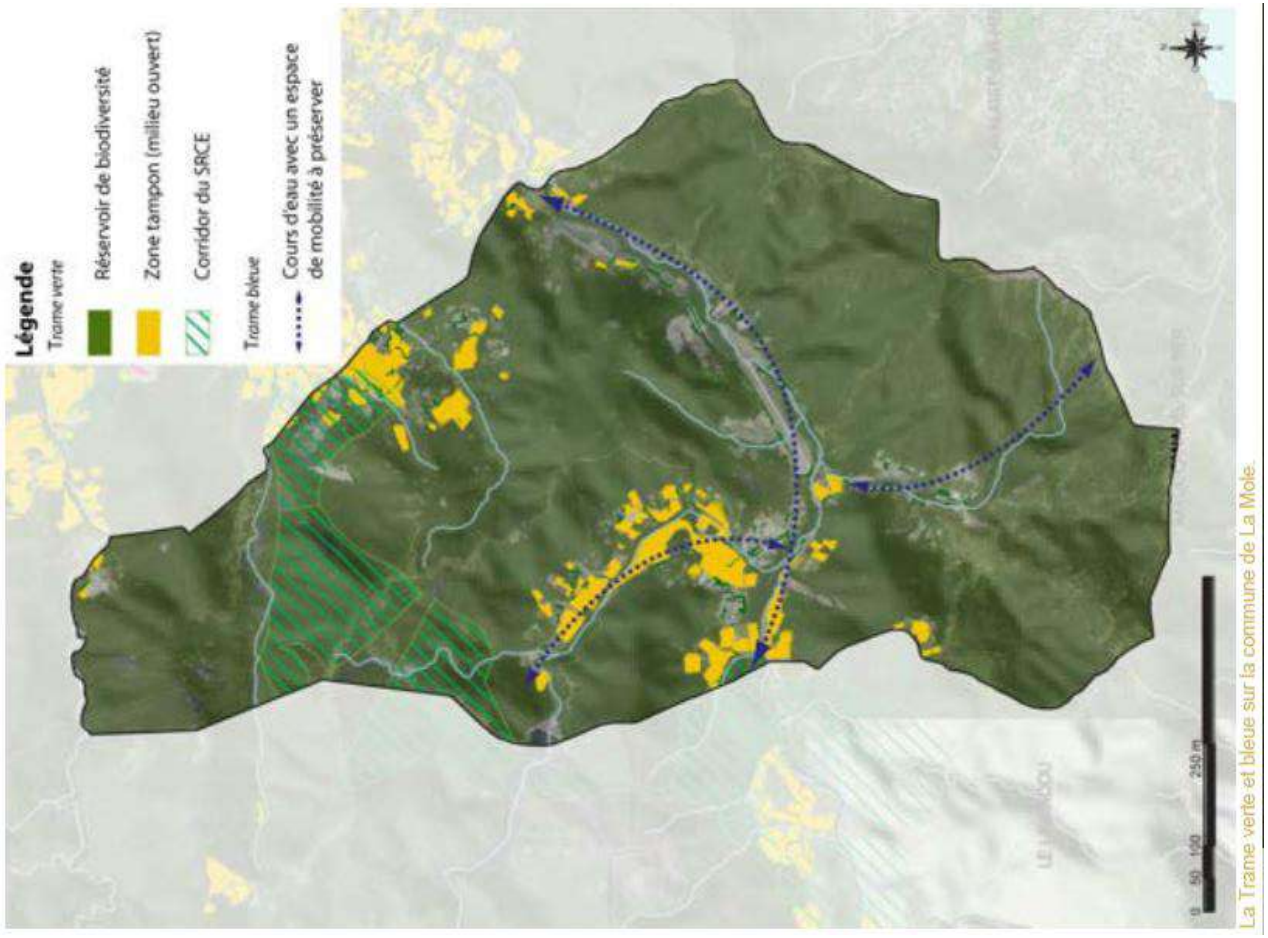
La révision du SCoT du Golfe de Saint-Tropez, approuvé par délibération le 2 octobre 2019 et le PLU de La Môle, approuvé le 16 décembre 2019, mettent en exergue le rôle majeur de la vallée de la Môle en tant que réservoir de biodiversité principal pour la trame bleue. Des corridors mixtes à préserver traversent également l'aire d'étude entre le massif des Maures et les corniches littorales. Le réseau de cours d'eau constitue également un corridor pour la trame bleue.

Plusieurs enjeux identifiés dans le SCoT soulignent l'importance des milieux de l'aire d'étude. Il est fait état notamment

- d'une déprise agricole ou d'une intensification des pratiques agricoles au détriment des prairies et des activités traditionnelles de fauche et de pâturage ;
- de vallées mosaïques, source de biodiversité ;
- d'une continuité aquatique plutôt bonne malgré quelques obstacles à l'écoulement.



Carte 11 – Trame verte et bleue à l'échelle du SCoT, 2019



Carte 12 – Trame verte et bleue à l'échelle du PLU de La Môle, 2019

1.5. SYNTHESE

Située au cœur de réservoirs de biodiversité majeurs, à l'interface de corridors et croisant de multiples périmètres écologiques, l'aire d'étude revêt un enjeu notable pour le maintien et la préservation d'une faune et d'une flore méditerranéennes remarquables. En raison de la diversité et de la qualité des milieux naturels, et de sa localisation à l'interface entre les massifs littoraux et l'arrière-pays varois, la vallée de la Môle forme à la fois un véritable corridor écologique et noyau de biodiversité. Il convient donc de veiller à ce que le projet ne perturbe ni n'altère ces fonctionnalités écologiques majeures.

2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. LES RESSOURCES ET LES METHODES MISES EN OEUVRE

2.1.1 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

L'aire d'étude du projet doit être suffisante pour évaluer les effets directs et indirects du projet sur la biodiversité et pour fournir des éléments pertinents dans l'évaluation des enjeux et la recherche de solutions alternatives. Considérant la nature des terrains concernés par le projet, les aires d'études suivantes ont été définies :

- l'aire d'étude, regroupe tous les espaces directement concernés par l'emprise du projet et de tous ses aménagements connexes. Elle a fait l'objet d'une cartographie d'habitats et d'inventaires de détail pour tous les groupes soumis aux effets directs du projet. Elle occupe une surface de 153 ha ;
- l'aire d'étude éloignée correspond à l'unité naturelle dans laquelle s'inscrit le projet, ici, la vallée de la Môle dans le massif des Maures. Elle a fait l'objet du recueil de données bibliographiques, de l'analyse des fonctionnalités écologiques, des espèces mobiles à grand territoire.

Carte 13 - Aire d'étude

2.1.2 MOYENS DEPLOYES POUR LA REALISATION DES INVENTAIRES

a. Recueil préalable des données – milieu terrestre

Une consultation des bases de données naturalistes locales a été effectuée au démarrage de la mission d'inventaire (mai 2021) et a concerné SILENE Expert et FAUNE PACA. Le recueil de données a été actualisé à l'issue des inventaires, lors de la réalisation des évaluations environnementales (avril 2022).

Tableau 4 - Tableau de bord du recueil des données

Source	Objet	Date de dernière consultation	Objectifs	Éléments recueillis
SILENE FLORE	Données flore à enjeu (LRR > NT, protection et ZNIEFF) Données espèces invasives	Avril 2022	Pointages précis / à la maille d'espèces (données anciennes et récentes) à confirmer, préciser	**Flore patrimoniale** *: Aira provincialis, Aira tenorei, Allium chamaemoly, Allium pallens, Aristolochia pallida, Carex depauperata, Carex depressa, Carex olbiensis, Carex punctata, Chamaemelum fuscatum, Chrysopogon gryllus, Gagea pratensis, Geranium lanuginosum, Gladiolus dubius, Isoetes Durieu, Kickxia commutata, Leucojum pulchellum, Lythrum portula, Milium vernale subsp. Scabrum, Muscari matritensis, Neoschischkinia pourretii, Oenanthe fistulosa, Osmunda regalis, Phalaris aquatica, Polystichum setiferum, Ranunculus lanuginosus, Romulea columnae subsp. columnae, Romulea ramiflora, Serapias neglecta, Serapias olbia, Serapias parviflora, Serapias strictiflora, Smyrnium perfoliatum, Tulipa sylvestris subsp. sylvestris, Vicia altissima, Vitex agnus-castus, Vulpia ligustica* **Invasives** *: Acacia dealbata, Ailanthus altissima, Artemisia verlotiorum, Cortaderia selloana, Cyperus eragrostis, Helianthus x laetiflorus, Lonicera japonica, Paspalum dilatatum, Robinia pseudoacacia*
SILENE FAUNE	Données faune à enjeu (LRR > NT, protection et ZNIEFF)	Avril 2022	Espèces cibles pour les prospections Fonctionnalité écologique	**Insectes** : Cordulie à corps fin, Decticelle orientale, Diane, Ephippigère provençale, Morio **Amphibiens** : Crapaud calamite, Grenouille agile, Pélodyte ponctué **Reptiles** : Cistude d'Europe, Lézard ocellé, Tortue d'Hermann **Oiseaux** : Chevêche d'Athéna, Circaète Jean-le-Blanc, Coucou geai, Guêpier d'Europe, Petit-duc scops, Pie-grièche à tête rousse, Pipit rousseline, Rollier d'Europe **Chiroptères** : Molosse de Cestoni, Murin de Bechstein
FAUNE PACA	Données faune à enjeu (LRR > NT, protection et ZNIEFF)	Avril 2022	Espèces cibles pour les prospections Fonctionnalité écologique	

LRR : Liste rouge régionale ; NT : cotation UICN « quasi-menacée » ; ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Des contacts et échanges de données ont également eu lieu avec le CEN PACA (J. Celse), le Département du Var (F. Fotorino), le Conservatoire du Littoral (R. Viala), les agriculteurs locaux, l'aérodrome du Golfe de St-Tropez, les sites en exploitation (carrière CEMEX et écopôle du Maravéou).

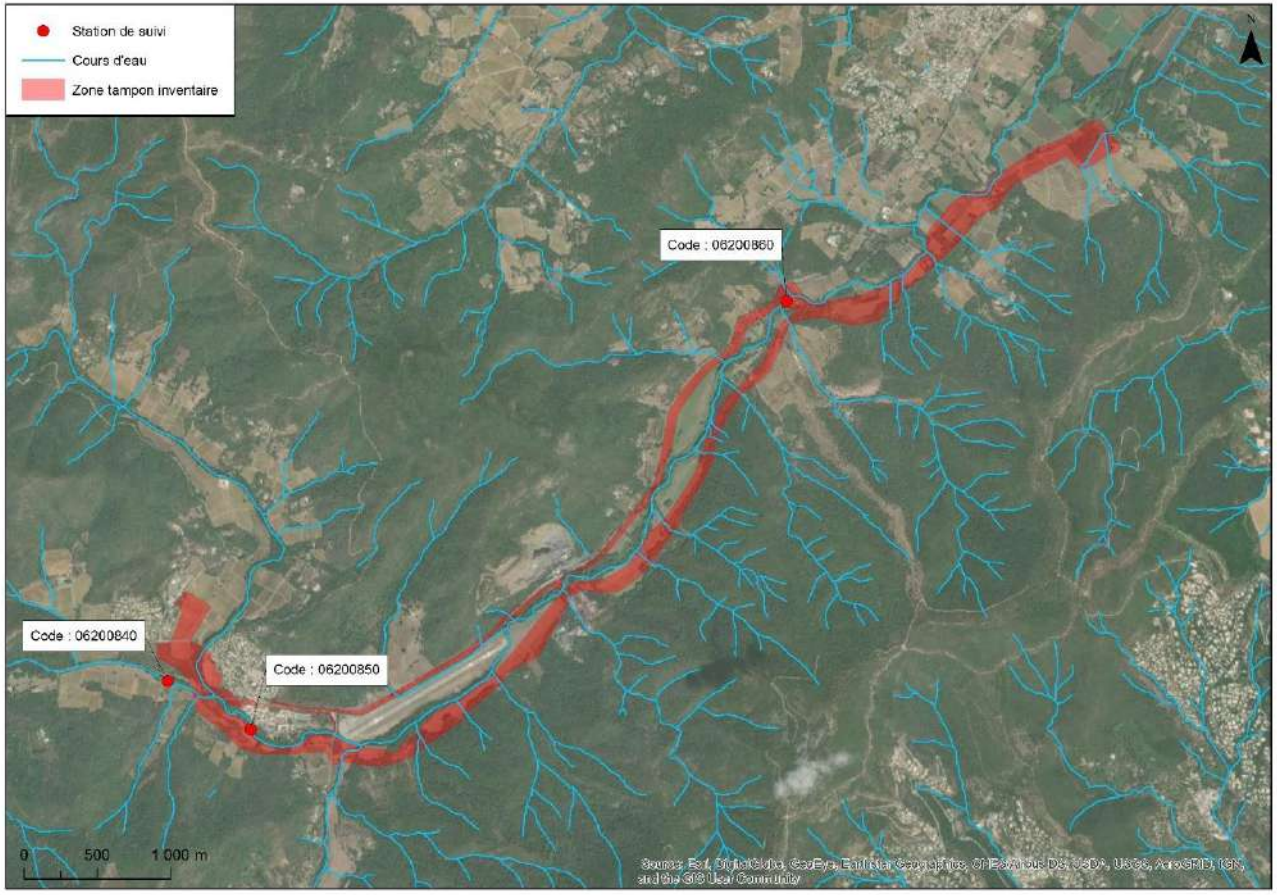
b. Recueil préalable des données – milieu aquatique

<u>État de la masse d'eau FRDR100a</u>

Les tableaux 5 à 7 ci-après présentent l'état écologique et chimique de la Môle dans l'aire d'étude. Les données disponibles sur le site de l'Agence de l'eau concernent trois stations de suivi permettant de qualifier l'état de la Môle entre le village de La Môle et le village de Cogolin (masse d'eau FRDR100a). Les trois stations de suivi sont les suivantes :

- la Môle à la Môle 1 (06200840 - Logis brulé) ;
- la Môle à la Môle 2 (06200850 - Aval immédiat de la STEP communale) ;
- la Môle à Cogolin 2 (06200860 - Val d'Astier).

La localisation de ces stations dans l'aire d'étude est présentée dans la carte ci-dessous.



Carte 14 - Localisation des trois stations de suivi de la qualité des eaux de la Môle au sein de l'aire d'étude (ou « zone tampon inventaire »)

Qualité générale de la Môle à la Môle 1 (06200840 - Logis brulé)

Tableau 5 - État des eaux de la Môle à la Môle 1 entre 2013 et 2020

	2020	2019	2016	2015	2014	2013
Physico-chimie						
Bilan de l'oxygène	BE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE
Température	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Nutriments azotés	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments phosphorés	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Acidification	BE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE
Polluants spécifiques	BE	BE				
Biologie						
Invertébrés benthiques	BE	BE		BE	BE	BE
Diatomées	TBE	TBE				
Macrophytes						
Poissons						
Hydromorphologie						
Pressions Hydromorphologiques						
Etat écologique	BE	BE	IND	BE	BE	BE
Potentiel écologique						
ETAT CHIMIQUE	BE	BE				

Légende état écologique :

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	Etat moyen
MED	Etat médiocre
MAUV	Etat mauvais
Ind	Etat indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

Légende état chimique :

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

Sur la partie amont de l'aire d'étude, la Môle présente :

- une qualité physico-chimique des eaux allant de « Bonne » à « Très Bonne » selon éléments de qualité considérés ;
- une qualité biologique « Bonne » pour les macro-invertébrés et « Très Bonne » pour les diatomées ;
- une « Bonne » qualité chimique des eaux depuis 2019 (pas de données antérieures).

Qualité générale de la Môle à la Môle 2 (06200850 - Aval immédiat de la STEP)

Tableau 6 - État des eaux de la Môle à la Môle 2 entre 2013 et 2020

	2020	2019	2015	2014	2013
Physico-chimie					
Bilan de l'oxygène	BE	BE			TBE
Température	IND	IND			IND
Nutriments azotés	BE	BE			TBE
Nutriments phosphorés	BE	BE			TBE
Acidification	BE	BE			TBE
Polluants spécifiques	BE	BE			
Biologie					
Invertébrés benthiques	MOY	MOY	BE	BE	BE
Diatomées	BE	BE			
Macrophytes					
Poissons					
Hydromorphologie					
Pressions Hydromorphologiques					
Etat écologique	MOY	MOY	BE	BE	BE
Potentiel écologique					
ETAT CHIMIQUE	BE	BE			

Légende état écologique :

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	Etat moyen
MED	Etat médiocre
MAUV	Etat mauvais
Ind	Etat indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

Légende état chimique :

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

En aval du rejet de la STEP communale de La Môle, la Môle présente :

- une « Bonne » qualité physico-chimique des eaux depuis 2019 alors que la qualité était très bonne en 2013 ;
- une qualité biologique « Moyenne » pour les macro-invertébrés depuis 2019 alors qu'elle était « Bonne » entre 2013 et 2015 et une « Bonne » qualité pour les diatomées ;
- une « Bonne » qualité chimique des eaux depuis 2019 (pas de données antérieures).

Qualité générale de la Môle à Cogolin 2 (06200860 – Val d'Astier)

Tableau 7 - État des eaux de la Môle à la Cogolin 2 entre 2013 et 2020

	2020	2019	2015	2014	2013
Physico-chimie					
Bilan de l'oxygène	BE	BE			BE
Température	IND	IND			IND
Nutriments azotés	TBE	TBE			TBE
Nutriments phosphorés	TBE	TBE			TBE
Acidification	BE	BE			TBE
Polluants spécifiques	BE	BE			
Biologie					
Invertébrés benthiques	MED	MED	BE	BE	BE
Diatomées	TBE	TBE			
Macrophytes					
Poissons					
Hydromorphologie					
Pressions Hydromorphologiques					
Etat écologique	MED	MED	BE	BE	BE
Potentiel écologique					
ETAT CHIMIQUE	BE	BE			

Légende état écologique :

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	Etat moyen
MED	Etat médiocre
MAUV	Etat mauvais
Ind	Etat indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

Légende état chimique :

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

Au niveau du lieu-dit du Val d'Astier, situé sur le tiers aval de l'aire d'étude, la Môle présente :

- une qualité physico-chimique des eaux allant de « Bonne » à « Très Bonne » selon éléments de qualité considérés ;
- une qualité biologique « médiocre » pour les macro-invertébrés depuis 2019 alors qu'elle était Bonne » entre 2013 et 2015 et une qualité « Très Bonne » pour les diatomées depuis 2019 ;
- une « Bonne » qualité chimique des eaux depuis 2019 (pas de données antérieures).

Caractérisation de la faune aquatique à enjeux

A notre connaissance, il n'existe pas de suivi régulier des populations piscicoles (et astacicoles) sur le bassin versant de la Môle. Les données caractérisant la faune aquatique à enjeux résultent donc d'études « ponctuelles » dont les objectifs, et par conséquent, les méthodologies d'échantillonnages, sont divers. Ici, les documents qui ont contribué à la caractérisation de la faune piscicole et astacicole sont :

- la mise en sécurité de la piste d'aviation de l'aéroport du Golfe de Saint-Tropez (ECVR, 2010) ;
- l'inventaire faunistique du bassin de la Giscle (83) (MRE, 2010) ;
- le Plan départemental de protection du milieu aquatique et de gestion des ressources piscicoles (PDPG) du Var - Contexte piscicole « Giscle » (Fédération de Pêche du Var, 2018).

La faune piscicole et astacicole de la Môle

D'après l'étude ECVR de mars 2010, la Môle au droit de l'aéroport du Golfe de Saint-Tropez accueillait un peuplement piscicole composée de cinq espèces : le Chevesne (*Squalius cephalus*), l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*), le Gardon (*Rutilus rutilus*), l'Épinoche (*Gasterosteus aculeatus*) et le Goujon (*Gobio gobio*). En outre, la densité d'Anguille européenne est estimée à 928 ind./ha, avec une belle diversité de classes de taille et, selon le référentiel CSP de 1997, les densités et les biomasses d'anguilles peuvent être qualifiées de « fortes » sur la Môle. Enfin, nous notons la présence d'Écrevisses américaines (*Faxonius limosus* ou anciennement *Orconectes limosus*), une espèce invasive.

D'après l'étude MRE de décembre 2010, la Môle, à environ 5 km amont de la confluence avec la Verne (secteur de la Môle appelé « ruisseau des Campaux »), accueillait un peuplement piscicole composé de trois espèces : l'Anguille, le Chevesne et la Perche commune (*Perca fluviatilis*). Dans le cadre de cet inventaire, un seul individu d'Anguille a été capturé.

Enfin, les données issues du PDPG, réalisé par la Fédération de Pêche du Var, font également état de la présence de la Truite de rivière (*Salmo trutta fario*) sur la Môle, en 2018, au niveau de l'aéroport et, du Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) en 2014, ainsi que de l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) en 2013 et 2014 en amont de la STEP communale de la Môle. S'agissant de données issues d'inventaires, les effectifs, les biomasses et les densités n'ont pas été renseignées du fait de leur manque de fiabilité. Ce PDPG révèle également la présence d'une espèce invasive, l'Écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*), sans précision sur sa localisation.

Faune piscicole et astacicole de la Verne

D'après l'étude MRE de décembre 2010, la Verne, à environ 2 km amont de la confluence avec la Môle, accueillait un peuplement piscicole composé de quatre espèces : l'Anguille, le Chevesne, le Gardon et Rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*). Notons que 33 anguilles ont été capturées lors de cet inventaire.

Les données du PDPG n'apportent pas de renseignement complémentaire sur la composition du peuplement piscicole de la Verne.

Synthèse des espèces à enjeux

D'après les données bibliographiques, trois espèces de poissons et deux espèces d'écrevisse sont présentes sur l'aire d'étude, et sont reconnues d'intérêt communautaire en raison de leurs inscriptions aux listes des espèces protégées au niveau national et européen suivantes :

- la liste rouge UICN des espèces menacées de poissons d'eau douce de France (d'après Keith, 1998) ;
- l'arrêté du 8 décembre 1988 qui fixe la liste des espèces de poissons dont la conservation nécessite la protection des habitats naturels sous forme de zones protégées sur le territoire de la communauté européenne ;
- l'arrêté du 23 avril 2008 qui fixe la liste des espèces dont les zones de reproductions, de croissance et d'alimentation doivent être protégées ;
- l'annexe II de la Directive Habitats qui fixe la liste des espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales.

Tableau 8 - Statuts de protection et de conservation des espèces à enjeux présentes ou potentiellement présentes sur l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	NIVEAU NATIONAL			NIVEAU INTERNATIONAL
		Arrêté du 8 décembre 1988	Liste Rouge UICN 2019	Arrêté du 23 avril 2008	Directive Habitats
Blageon	*Telestes souffia*	-	NT	-	DH2
Truite de rivière	*Salmo trutta fario*	Art. 1	LC	Liste 1	-
Anguille européenne*	*Anguilla anguilla*	-	CR	-	-
Barbeau méridional	*Barbus meridionalis*	Art. 1	NT	Liste 1	DH2

**L'Anguille fait l'objet d'un Plan de gestion (PGA).*

CR : en danger critique, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée ; DH2 : Annexe 2 de la Directive Habitats

Synthèse des espèces « indésirables »

D'après les données bibliographiques, deux espèces d'écrevisses et une espèce de poissons sont présentes sur l'aire d'étude et sont considérées comme « indésirables » en raison de leurs inscriptions à :

- l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain ;
- l'article R432-5 du code de l'environnement définissant la liste des espèces de poissons, de crustacés et de grenouilles susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques dans les eaux visées au présent titre et dont l'introduction dans ces eaux est, de ce fait, interdite.

Tableau 9 - Statuts des espèces indésirables

Nom vernaculaire	Nom scientifique	NIVEAU NATIONAL	
		Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques Article R432-5	Espèces exotiques Arrêté du 14 février 2018 Annexe II-1
Ecrevisse de Louisiane	*Procambarus clarkii*	x	x
Ecrevisse américaine	*Faxonius limosus* ou *Orconectes limosus*	x	x

Ecrevisse américaine – *Orconectes limosus*

Ecrevisse de Louisiane – *Procambarus clarkii*

c. Groupes ciblés

À l'issue du recueil de données, les inventaires ont été conduits sur les principaux groupes biologiques porteurs d'enjeux de conservation pressentis dans l'aire d'étude. Considérant la nature des terrains couverts par le projet et les principales espèces animales et végétales qui peuvent s'y exprimer dans le contexte local, **les inventaires naturalistes ont concerné les groupes suivants** :

- habitats naturels et flore vasculaire - phanérogames (plantes à fleurs) et les ptéridophytes (fougères) ;
- zones humides (critère habitat et pédologie) ;
- invertébrés - odonates (libellules et demoiselles), lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), orthoptères (criquets, sauterelles et grillons), coléoptères saproxyliques, etc. ;
- amphibiens ;
- reptiles ;
- oiseaux nicheurs ;
- mammifères (chiroptères et mammifères terrestres et semi-aquatiques) ;
- poissons et invertébrés aquatiques.

d. Intervenants et dates de réalisation des inventaires

Une équipe de six naturalistes aux compétences complémentaires a été mobilisée pour la mise en œuvre des inventaires. Le détail de leur intervention est donné dans le tableau suivant.

Tableau 10 - Organisation des prospections de terrain

Type d'inventaire	Intervenant	Dates	Conditions
Inventaire flore et habitats naturels	Ludovic LEJOUR	22/04/2021	Bonnes (Grand beau, sans vent, 17°C)
		23/04/2021	Bonnes (Grand beau, sans vent, 17°C)
		13/05/2021	Bonnes (Beau, sans vent, 19°C)

Type d'inventaire	Intervenant	Dates	Conditions
		10/06/2021	Bonnes (Grand beau, sans vent, 23°C)
		23/01/2022	Bonnes (Grand beau, sans vent, 10°C)
		28/03/2022	Bonnes (Beau, sans vent, 12°C)
	Mila PAJKOVIC	11/04/2022	Bonnes (Grand beau, sans vent, 15°C)
	Lucas PASCHETTO	09/05/2022	Bonnes (Beau, sans vent, 21°C)
Zones humides	Jérémy CUVELIER	01/06/2021	Bonnes (Grand beau, sans vent, 23°C)
		16/11/2021	Bonnes (Beau, sans vent, 14°C)
Invertébrés	Arnaud KLEIN	23/04/2021	Bonnes (Grand beau, sans vent, 17°C)
		03/05/2021	Bonnes (Beau, sans vent, 17°C)
		20/05/2021	Bonnes (Ensoleillé, sans vent, 17°C)
		01/06/2021	Bonnes (Couvert, sans vent, 17°C)
		09/06/2021	Bonnes (Grand beau, sans vent, 23°C)
		16/06/2021	Bonnes (Beau, sans vent, 25°C)
		31/08/2021	Bonnes (Couvert, sans vent, 26°C)
		01/09/2021	Bonnes (Couvert, sans vent, 26°C)
Amphibiens	Arnaud KLEIN	06/04/2022	Bonnes (Couvert, vent faible, 11°C)
	Lucas PASCHETTO		
Reptiles	Arnaud KLEIN	23/04/2021	Bonnes (Ensoleillé, sans vent, 17°C)
		03/05/2021	Bonnes (Ensoleillé, sans vent, 18°C)
	Lucas PASCHETTO	11/05/2021	Bonnes (Ensoleillé, vent faible, 20°C)
	Arnaud KLEIN et Lucas PASCHETTO	20/05/2021	Bonnes (Ensoleillé, sans vent, 17°C)
	Arnaud KLEIN	01/06/2021	Bonnes (Eclaircies, sans vent, 25°C)
		09/06/2021	Bonnes (Grand beau, sans vent, 23°C)
	Lucas PASCHETTO	10/06/2021	Bonnes (Grand beau, vent faible, 23°C)

Type d'inventaire	Intervenant	Dates	Conditions
		14/06/2021	Bonnes (Grand beau, sans vent, 25°C)
	Arnaud KLEIN	16/06/2021	Bonnes (Beau, sans vent, 25°C)
	Lucas PASCHETTO	20/07/2021	Bonnes (Grand beau, sans vent, 28°C)
	Arnaud KLEIN	31/08/2021	Bonnes (Couvert, sans vent, 26°C)
		01/09/2021	Bonnes (Couvert, sans vent, 26°C)
	Lucas PASCHETTO	09/05/2022	Bonnes (Beau, sans vent, 21°C)
Oiseaux	Lucas PASCHETTO	11/05/2021	Bonnes (Éclaircies, vent faible, 20°C)
		20/05/2021	Bonnes (Grand beau, sans vent, 17°C)
		10/06/2021	Bonnes (Grand beau, vent faible, 23°C)
		14/06/2021	Bonnes (Grand beau, sans vent, 25°C)
		20/07/2021	Bonnes (Grand beau, sans vent, 28°C)
	Lucas PASCHETTO	09/05/2022	Bonnes (Beau, sans vent, 21°C)
Chiroptères	Lucas PASCHETTO	20/07/2021	Bonnes (Dégagé, sans vent, 28°C)
		23/07/2021	Bonnes (Dégagé, sans vent, 27°C)
		20/09/2021	Bonnes (Dégagé, sans vent, 20°C)
		24/09/2021	Bonnes (Dégagé, vent faible, 18°C)
		06/04/2022	Bonnes (Couvert, vent faible, 11°C)
Milieu aquatique	Jérémy LECLERE	03/05/2021	Bonnes (Ensoleillé, sans vent, 18°C)
		05/05/2021	Bonnes (Ensoleillé, vent faible, 20°C)

Ce tableau présente les dates de prospections par groupe. Dans les faits, toutes les périodes de visite sont mises à profit pour recueillir des données sur l'ensemble des espèces. Aussi le nombre réel de passages pour chaque groupe est-il supérieur et les périodes de prospection plus larges. A titre d'exemple, les mammifères terrestres seront recherchés à chaque passage.

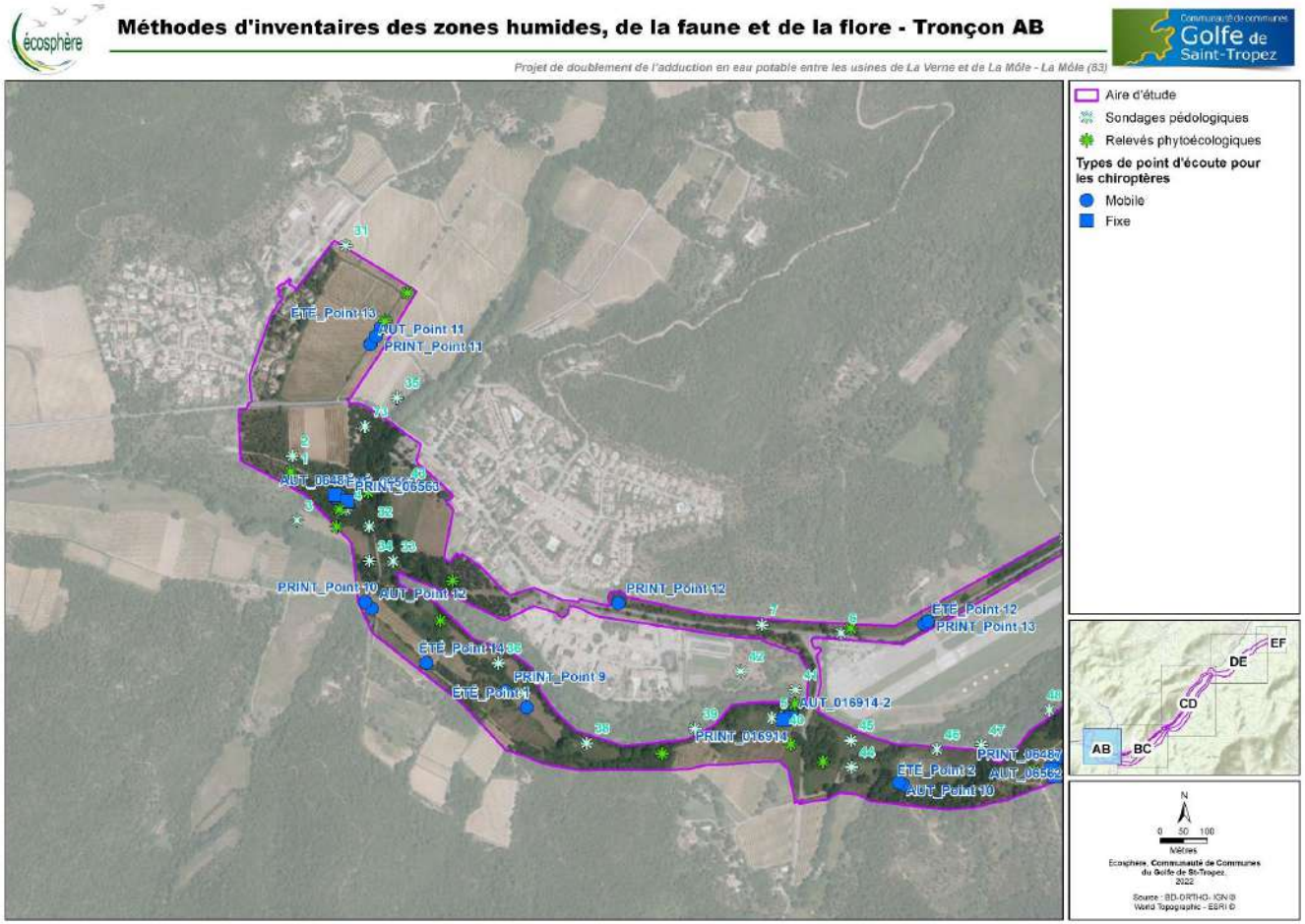
Les inventaires se sont attachés à cartographier la distribution précise des espèces patrimoniales ainsi que l'état de conservation de leurs stations, en relevant les pressions actives et potentielles qui s'exercent.

e. Techniques d'inventaires mises en œuvre

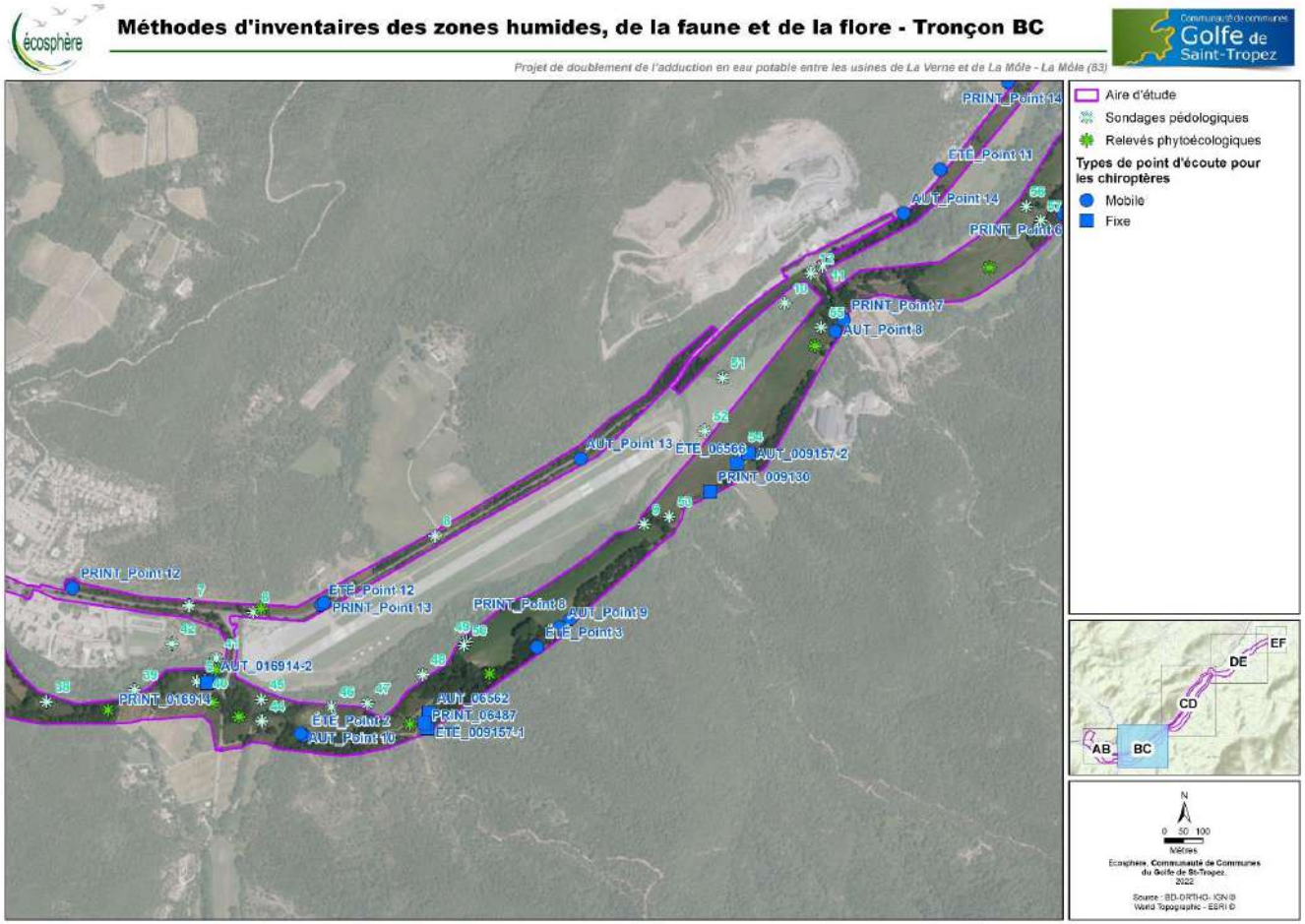
Le détail des méthodes et techniques d'inventaires est présenté en **Annexe 5.1** du présent document.

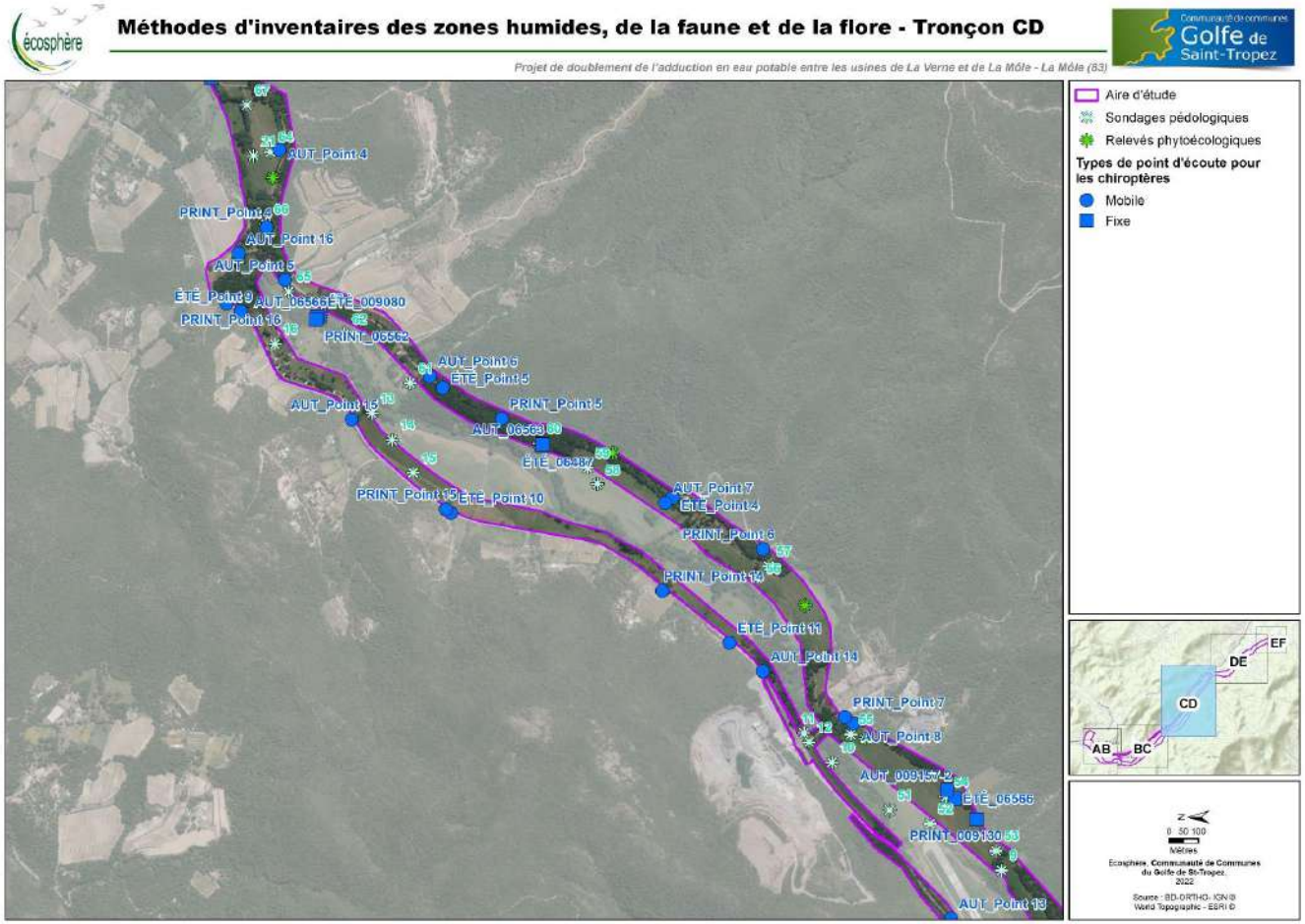
Tableau 11 - Techniques mises en œuvre pour la réalisation des inventaires

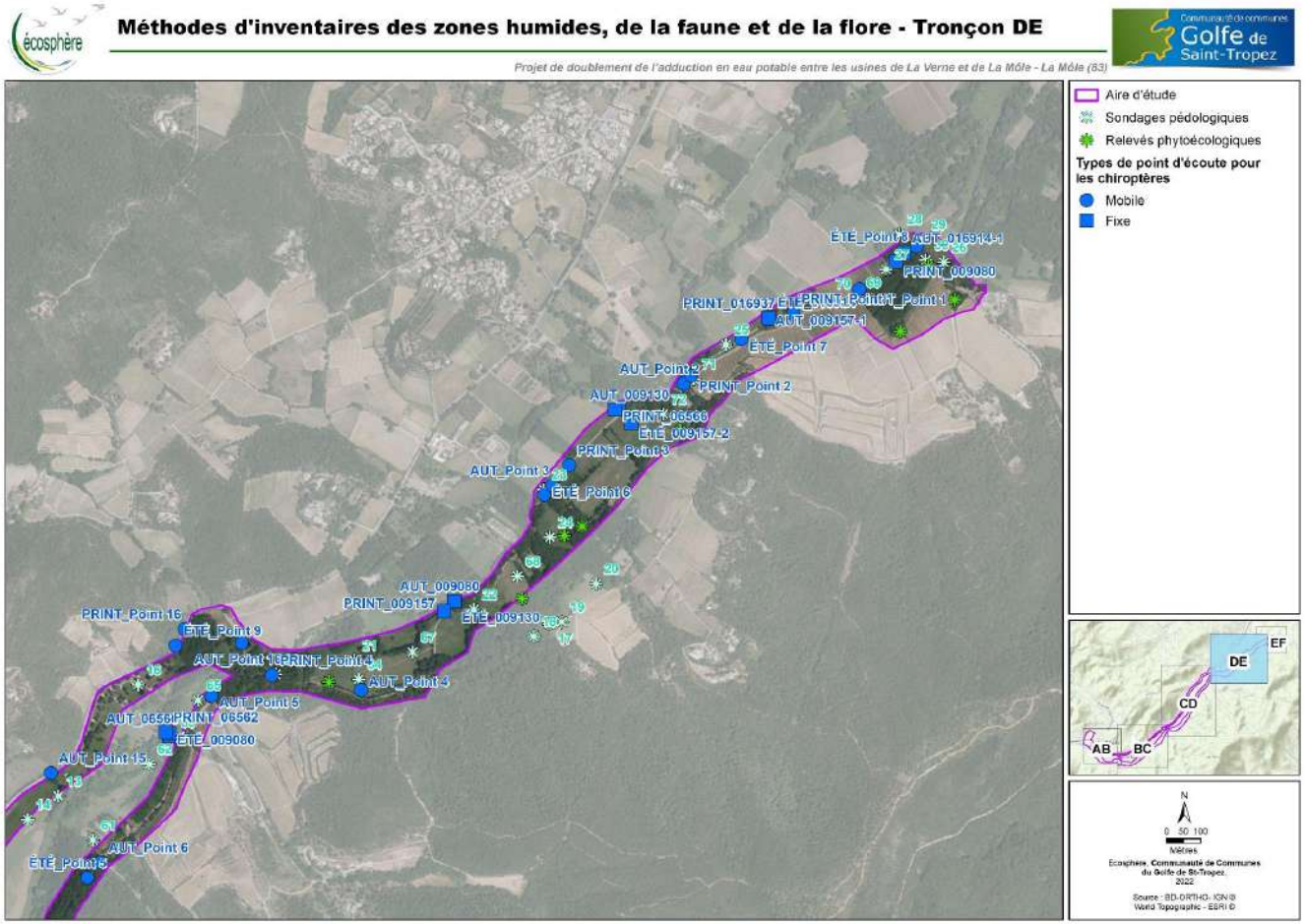
Groupes ciblés	Techniques
Habitats naturels	Photo-interprétation puis relevés phytoécologiques pour la caractérisation des habitats naturels.
Flore	Échantillonnage stratifié et dirigé pour la recherche d'espèces remarquables et à caractère invasif (Espèces végétales exotiques envahissantes ou EVEE).
Zones humides	Délimitation selon le critère habitat ; Sondage pédologique et analyse de l'occupation du sol.
Insectes	Échantillonnage stratifié et dirigé pour la recherche d'espèces remarquables ; Localisation des plantes-hôtes de lépidoptères ; Capture temporaire au filet fauchoir pour aide à la détermination.
Amphibiens	Échantillonnage stratifié et dirigé pour la recherche d'espèces remarquables ; Écoutes nocturnes des chants d'imagos et identification des axes de déplacements en phase terrestre ; Recherches diurnes de sites de pontes ; Recherche d'individus sous des décombres, morceaux de bois, plaques ou autres éléments pouvant servir de caches.
Reptiles	Échantillonnage stratifié et dirigé pour la recherche d'espèces remarquables ; Recherche à vue, à l'aide de jumelles, sur les zones d'insolation potentielle ; Recherche d'individus sous des décombres, morceaux de bois, plaques ou autres éléments pouvant servir de caches.
Oiseaux	Cheminement sur l'ensemble de l'aire d'étude, inventaire de tous les oiseaux observés ou entendus et prise en compte du comportement de chacune.
Mammifères	Recherches diurnes de gîtes potentiels pour les chiroptères ; Ecoutes fixe et active de nuit des chiroptères ; Recherche d'indices de présence pour les autres mammifères.
Milieu aquatique	Description des caractéristiques hydro-écologiques des habitats aquatiques.

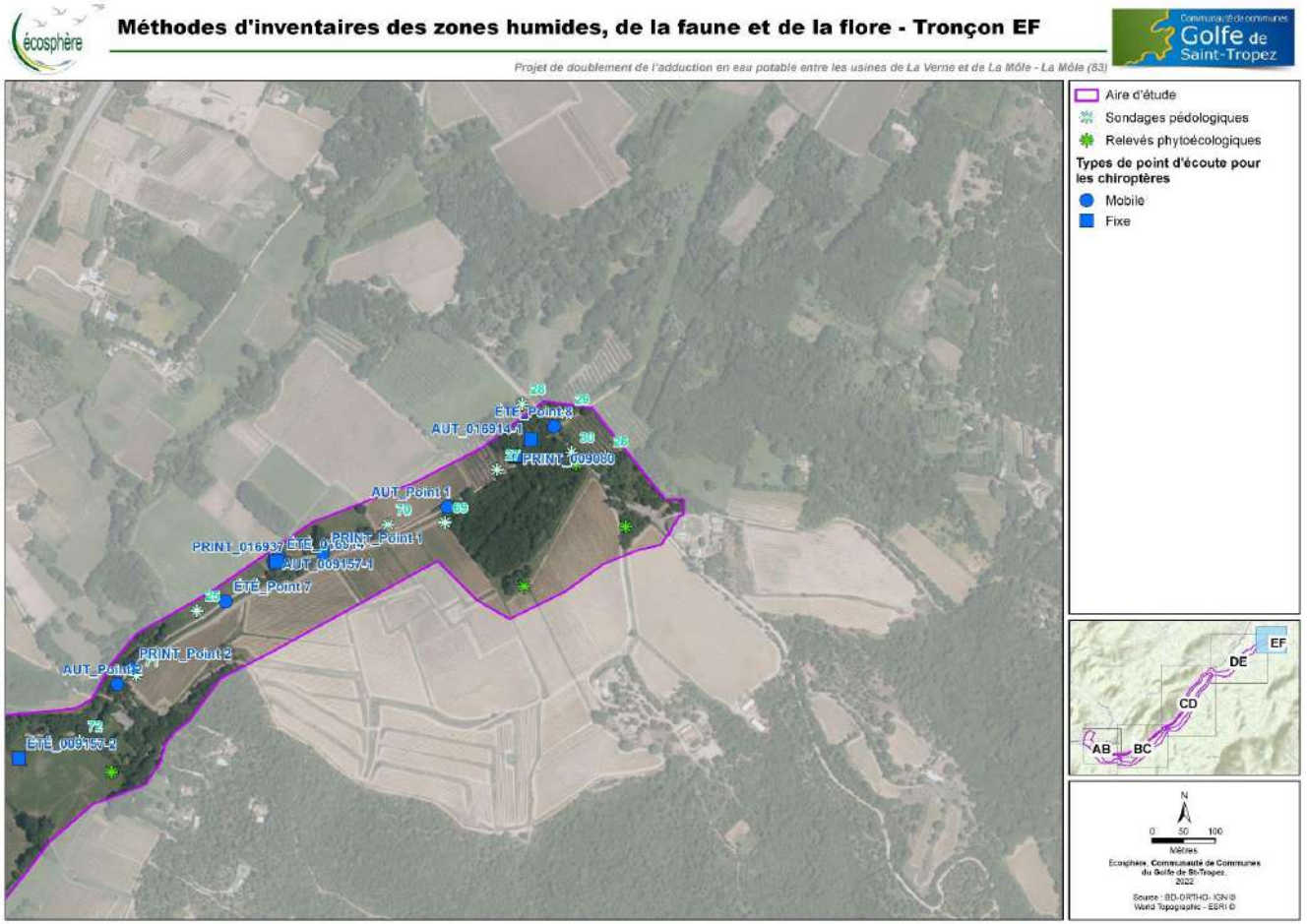


Carte 15 - Méthodes d'inventaire des zones humides, de la faune et de la flore (dalles AB à EF)


Méthodes d'inventaires des zones humides, de la faune et de la flore - Tronçon BC
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
écosphère
Aire d'étude
Sondages pédologiques
Relevés phytoécologiques
Types de point d'écoute pour les chiroptères
Mobile
Fixe
PRINT_Point 14
ÉTÉ_Point 11
AUT_Point 14
PRINT_Point 6
PRINT_Point 7
AUT_Point 8
AUT_Point 13
ÉTÉ_06568
AUT_009157-2
PRINT_009130
PRINT_Point 12
ÉTÉ_Point 12
PRINT_Point 13
PRINT_Point 8
AUT_Point 9
ÉTÉ_Point 3
AUT_016914-2
PRINT_016914
ÉTÉ_Point 2
AUT_Point 10
AUT_06562
PRINT_06487
ÉTÉ_009157-1
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©


Méthodes d'inventaires des zones humides, de la faune et de la flore - Tronçon CD
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Sondages pédologiques
Relevés phytoécologiques
Types de point d'écoute pour les chiroptères
Mobile
Fixe
AUT_Point 4
PRINT_Point 4
AUT_Point 16
AUT_Point 5
ÉTÉ_Point 3
AUT_06566
ÉTÉ_009080
PRINT_Point 16
PRINT_06562
AUT_Point 6
ÉTÉ_Point 5
AUT_Point 15
PRINT_Point 5
AUT_06563
ÉTÉ_06487
PRINT_Point 15
ÉTÉ_Point 10
AUT_Point 7
ÉTÉ_Point 4
PRINT_Point 6
PRINT_Point 14
ÉTÉ_Point 11
AUT_Point 14
PRINT_Point 7
AUT_Point 8
AUT_009157
ÉTÉ_06566
PRINT_009130
AUT_Point 13
DE
EF
CD
AB
BC
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©


Méthodes d'inventaires des zones humides, de la faune et de la flore - Tronçon DE
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Sondages pédologiques
Relevés phytoécologiques
Types de point d'écoute pour les chiroptères
Mobile
Fixe
ÉTÉ_Point 8
AUT_016914-1
PRINT_009080
PRINT_016937
ÉTÉ_PRINT1 Point 1
AUT_009157-1
ÉTÉ_Point 7
AUT_Point 2
PRINT_Point 2
AUT_009130
PRINT_06566
ÉTÉ_009157-2
PRINT_Point 3
AUT_Point 3
ÉTÉ_Point 6
AUT_009080
PRINT_009157
ÉTÉ_009130
PRINT_Point 16
ÉTÉ_Point 9
AUT_Point 1
PRINT_Point 4
AUT_Point 4
AUT_Point 5
AUT_06568
PRINT_06562
ÉTÉ_009080
AUT_Point 15
AUT_Point 6
ÉTÉ_Point 5
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©


Méthodes d'inventaires des zones humides, de la faune et de la flore - Tronçon EF
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Sondages pédologiques
Relevés phytoécologiques
Types de point d'écoute pour les chiroptères
Mobile
Fixe
ÉTÉ_Point 8
AUT_016914-1
PRINT_009080
AUT_Point 1
PRINT_Point 1
PRINT_016937
ÉTÉ_009157-1
AUT_009157-1
ÉTÉ_Point 7
PRINT_Point 2
AUT_Point 2
ÉTÉ_009157-2
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

f. Limites de l'inventaire

Les inventaires ont été réalisés aux périodes favorables sur un cycle annuel et nous considérons que les résultats, la pression d'inventaire ainsi que la répartition spatiale et temporelle des prospections sont suffisamment complètes pour permettre l'évaluation des enjeux du projet et des impacts.

Notons cependant des évolutions entre les passages :

- installation d'un camp de gens du voyage pendant 15j sur les prairies à l'est du Val d'Astier, rendant le secteur inaccessible et générant des impacts sur les habitats naturels, la faune et la flore locales ;
- défrichement d'une parcelle de Frênaies riveraines méditerranéennes sur plus de 1,5 ha à l'est du tracé, comblement d'un fossé et conversion en vignoble ;
- débroussaillage d'une parcelle de vignes abandonnée et colonisée par une friche arbustive dense au sud-ouest du Val d'Astier ;
- mise en place de plusieurs stocks de terre le long de la prairie occupée par le gens du voyage en 2021 ;
- création d'une piste en raccourci de la piste DFCI partant de la route du Rayol et longeant l'aérodrome au sud ;
- débroussaillage mécanique lourd sur les bords de pistes DFCI et de routes déstructurant les sols et détruisant la végétation arbustive.

Habitats naturels après débroussaillage DFCI à l'hiver 2022, L. LEJOUR 2022

Frênaie riveraines défrichée, friche arbustive défrichée et stock de terre sur les pâturages permanents, L. LEJOUR 2022

2.1.3 ANALYSE DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS ET DES ESPECES

a. Milieu terrestre

La notion d'enjeu de conservation est distincte de celle de contrainte réglementaire. Cette dernière fait appel aux listes d'espèces protégées, qui traduisent parfois mal les priorités en termes de conservation de la flore et de la faune. ÉCOSPHÈRE a développé une méthode standardisée et opérationnelle pour l'ensemble de l'aire méditerranéenne. Cette méthode associe des critères quantitatifs objectifs (éléments disponibles dans des bases de données ou faisant l'objet de publications de référence) et des critères qualitatifs, qui autorisent un « dire d'expert » cadré.

Pour chaque taxon (faune / flore), un enjeu **de conservation intrinsèque** peut être évalué en croisant les données relatives à sa **rareté**, aux particularités de son **aire de répartition** (prise en compte de l'endémisme notamment) et à sa **vulnérabilité**. Les sources employées sont diverses : il s'agit d'atlas, de bases de

données, de listes rouges ou autres listes d'alerte, ainsi que diverses publications scientifiques. Pour les groupes les moins documentés, les connaissances propres aux spécialistes d'ÉCOSPHÈRE et les échanges avec divers experts extérieurs apportent un complément utile.

L'enjeu intrinsèque est évalué selon une **échelle à cinq niveaux, de faible à très fort (Annexe 5.2)**.

Chaque niveau d'enjeu est ensuite pondéré si besoin par les particularités de l'aire d'étude. Un **enjeu stationnel** est ainsi évalué : il traduit la valeur locale de la station du taxon observé au moment de l'inventaire (effectifs, qualité des habitats, utilisation de l'espace, etc.). Ces différents niveaux d'enjeu stationnel sont représentés sur une **carte de synthèse**.

En outre, un **tableau de synthèse** rassemble toute l'information nécessaire à la compréhension des principaux enjeux de conservation identifiés dans l'aire d'étude. Seuls les habitats et les espèces à enjeu intrinsèque et/ou stationnel supérieur ou égal à moyen, identifiés dans l'aire d'étude, et y accomplissant tout ou partie de leur cycle biologique, sont présentés.

Pour l'herpétofaune et les chiroptères, toutes les espèces réglementaires, même d'enjeu faible sont représentées sur les cartographies. Pour l'avifaune, les espèces protégées en transit ou d'enjeu faible sont traitées en annexe, mais ne seront pas représentées sur les cartographies.

b. Milieu aquatique

L'**enjeu intrinsèque** d'une espèce dépend de sa rareté au sein de l'unité hydrographique telle que définie au sein de l'Indice poissons rivière (IPR) (ici, unité hydrographique H8 – « bassins méditerranée » ; voir carte ci-contre), de la responsabilité de l'unité hydrographique par rapport à l'ensemble du territoire et de la vulnérabilité de l'espèce selon l'UICN France.

L'enjeu intrinsèque obtenu est ensuite pondéré par les conditions stationnelles de l'aire d'étude (*e.g.,* effectif typique de l'espèce sur l'aire d'étude et/ou intérêt des habitats physiques de l'aire d'étude vis-à-vis de l'espèce) qui ont été renseignées grâce à la bibliographie et à la caractérisation des potentialités hydroécologiques de l'aire d'étude réalisée les 3 et 5 mai 2021. Ce nouvel enjeu, pondéré par les conditions stationnelles, est alors appelé **enjeu stationnel**.

Pour qu'un enjeu stationnel évolue par rapport à un enjeu intrinsèque, il faut classiquement :

- que les effectifs soient importants ET que les habitats présentent de bonnes potentialités (augmentation de l'enjeu) ;
- que les effectifs soient faibles ET que les habitats présentent des potentialités d'accueil réduites (réduction de l'enjeu).

En l'absence de données (sur les effectifs notamment), un « avis d'expert » est parfois à l'origine de l'évolution de l'enjeu intrinsèque.

Carte 16 : Unités hydrographiques telles que définies au sein de l'Indice poissons rivière (IPR)

2.2. LES HABITATS NATURELS

2.2.1 DESCRIPTION ET ORGANISATION DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

L'aire d'étude s'inscrit dans la plaine alluviale de la Môle, principalement sur des alluvions siliceuses, dans le domaine méso-méditerranéen inférieur. Le paysage est organisé autour de la Môle et de sa ripisylve à Aulne glutineux et Frêne à feuilles étroites (forêt galerie méditerranéenne), bordée de prairies de fauche mésohygrophiles méditerranéennes plus ou moins dégradées et en déprise selon les secteurs (faciès à Fougère aigle, Asphodèle, etc.). Des forêts plus mésophiles à Frêne à feuilles étroites viennent en contact de la forêt galerie, en aval de l'aire d'étude et dans le lit majeur de la Môle. Sur les rebords de la plaine alluviale s'expriment la série du Chêne liège avec ses différents stades de dégradations, comprenant des pelouses silicicoles du Sérapion et de l'Isoetion,

des maquis bas à cistes et Lavande des Maures, des matorrals à Chêne liège et la Chênaie liège provençale. En amont du village de La Môle et en aval de l'aire d'étude, la viticulture intensive s'installe dans la plaine alluviale en remplacement des prairies et boisements alluviaux. Les habitats naturels représentés ici sont rares en région PACA et globalement dans un bon état de conservation. Les principales menaces pesant sur cet écocomplexe humide sont l'urbanisation et l'amélioration des prairies par ensemencement ou drainage, notamment….

Prairies de fauche mésohygrophiles méditerranéennes, L. LEJOUE 2021-2022

Prairies de fauche mésohygrophiles méditerranéennes en déprise et pâturages permanents, L. LEJOUR 2021

Prairies améliorées, cultures fourragères, culkture de Canne de Provence, L. LEJOUR 2021

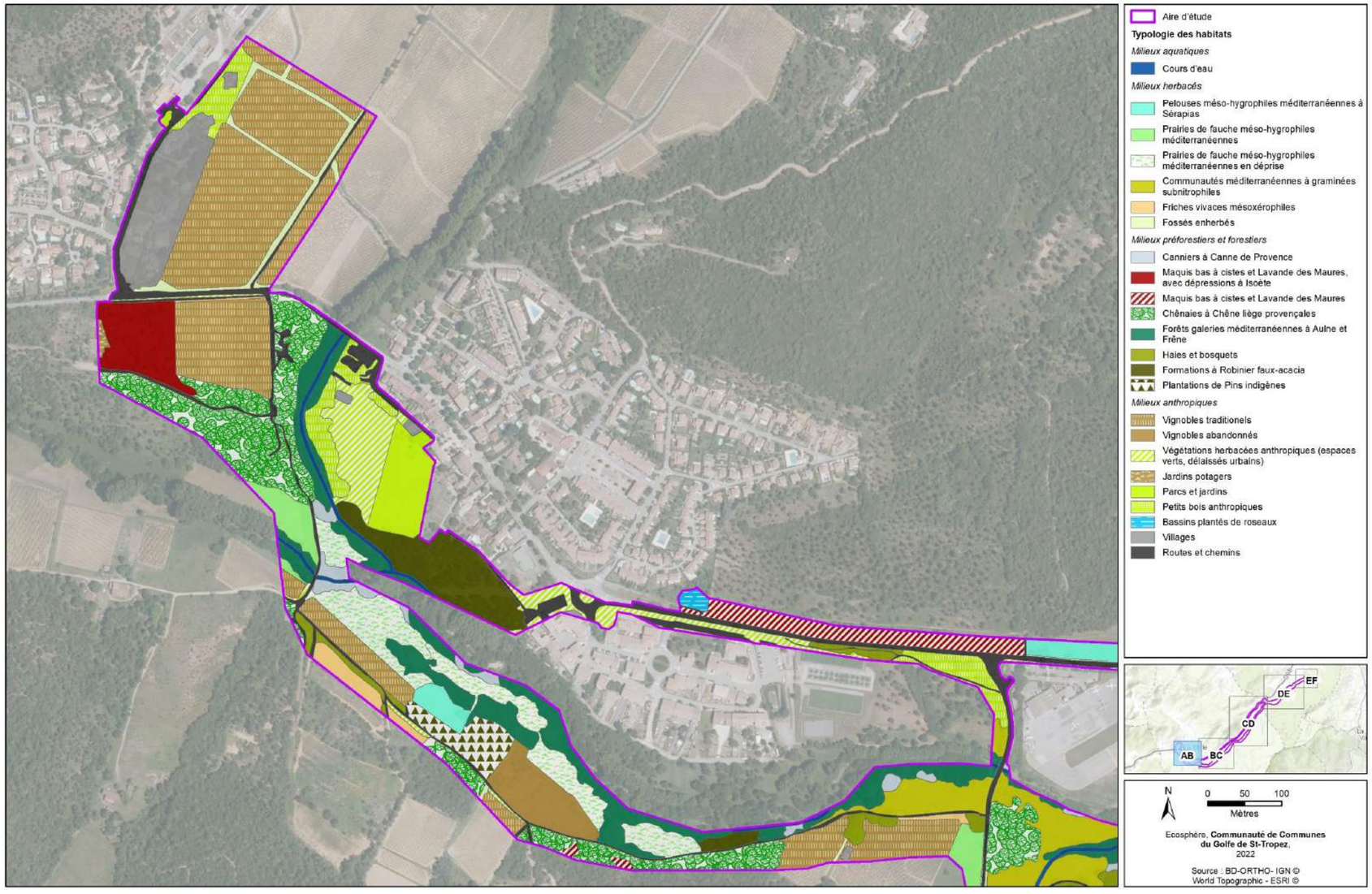
La Môle et forêts galeries méditerranéennes à Aulne glutineux et Frêne à feuilles étroites, Frênaies riveraines, L. LEJOUR 2021

Frêne à feuilles étroites en frênaies riveraines, maquis à cistes et Lavande des Maures, Chênaies lièges, L. LEJOUR 2021

Vignobles intensif et plus extensif avec inter-rang enherbé, L. LEJOUR 2021

Habitats recensés dans l'aire d'étude - Tronçon AB

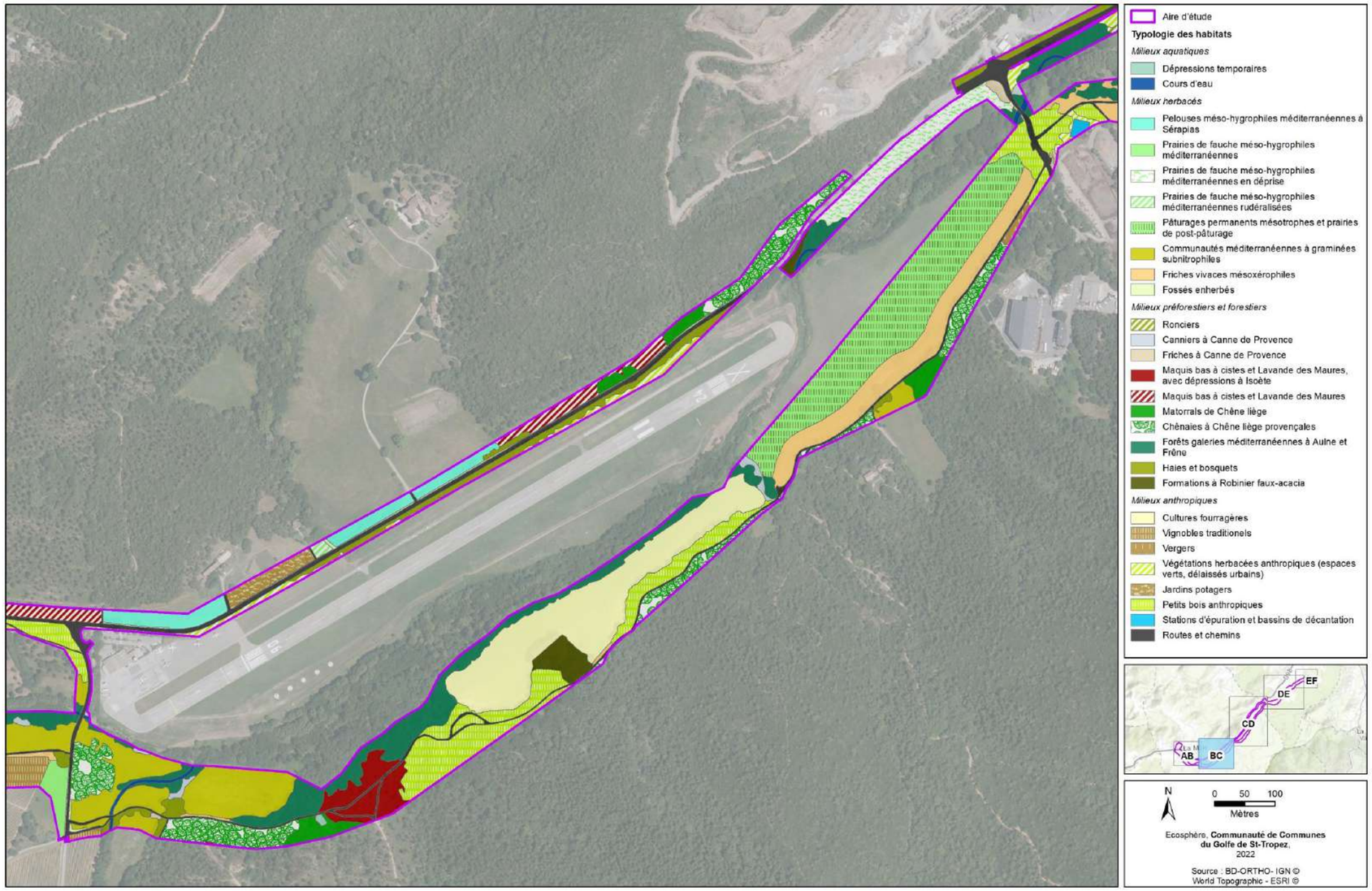
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Carte 17 – Cartographie des habitats (dalles AB à EF)

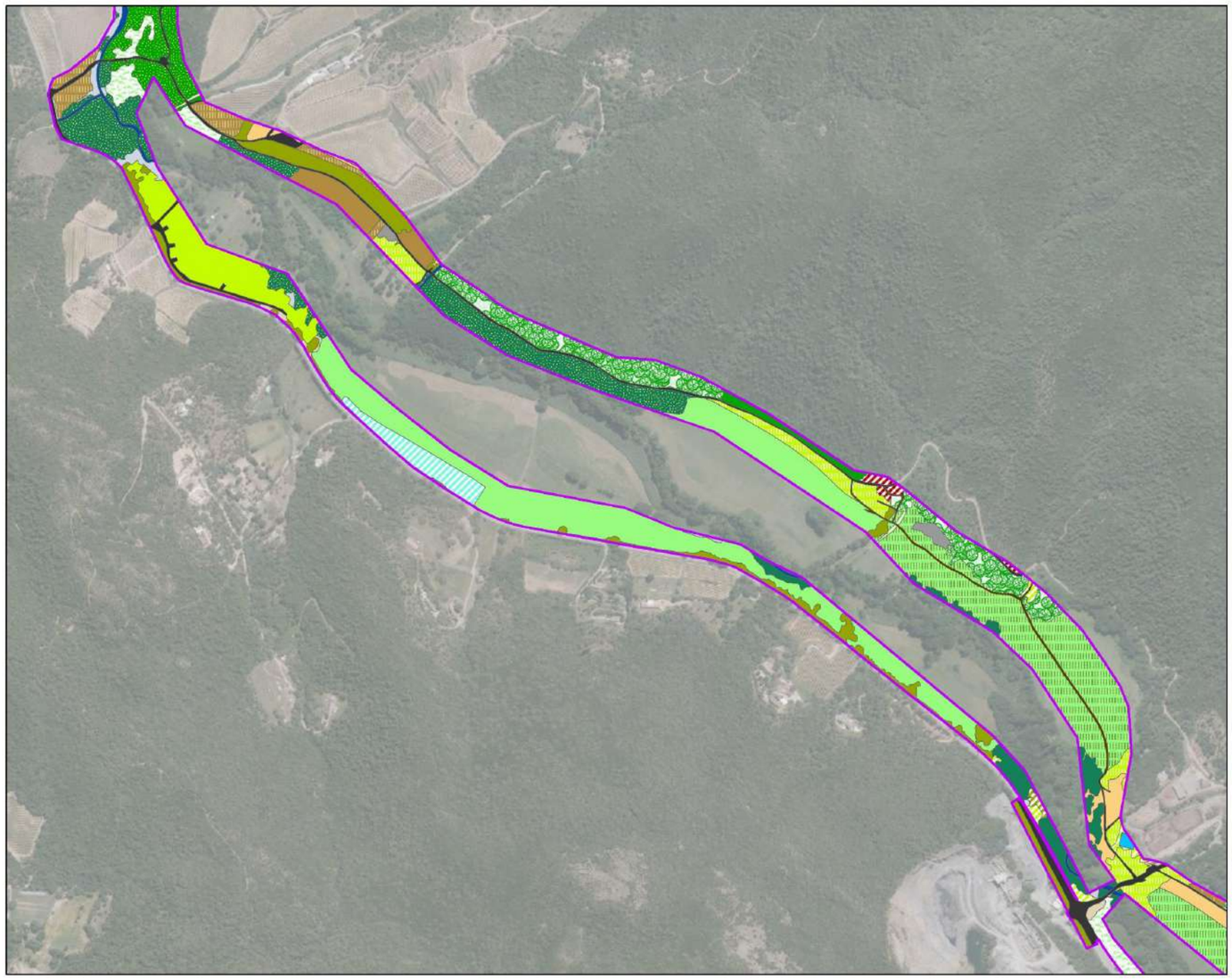
Habitats recensés dans l'aire d'étude - Tronçon BC

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Habitats recensés dans l'aire d'étude - Tronçon CD

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Aire d'étude

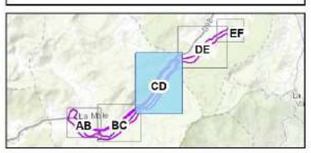
Typologie des habitats

Milieux aquatiques
- Cours d'eau

Milieux herbacés
- Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes
- Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes en déprise
- Prairies méso-hygrophiles améliorées
- Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage
- Friches vivaces mésoxérophiles
- Fossés enherbés

Milieux préforestiers et forestiers
- Ronciers
- Canniers à Canne de Provence
- Friches à Canne de Provence
- Maquis bas à cistes et Lavande des Maures
- Matorrals de Chêne liège
- Chênaies à Chêne liège provençales
- Chênaies pubescentes
- Frênaies riveraines méditerranéennes
- Forêts galeries méditerranéennes à Aulne et Frêne
- Haies et bosquets

Milieux anthropiques
- Vignobles traditionels
- Vignobles abandonnés
- Vergers
- Végétations herbacées anthropiques (espaces verts, délaissés urbains)
- Parcs et jardins
- Petits bois anthropiques
- Stations d'épuration et bassins de décantation
- Voies agricoles
- Villages
- Routes et chemins



0 50 100
Mètres

Ecosphère, **Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez**, 2022

Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

Habitats recensés dans l'aire d'étude - Tronçon DE

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

Habitats recensés dans l'aire d'étude - Tronçon EF

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

2.2.2 ÉVALUATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS

Parmi les 39 habitats naturels reconnus sur l'aire d'étude, neuf présentent un enjeu de conservation notable. **Il s'agit notamment des prairies méso-hygrophiles, des pelouses mésohygrophiles, des chênaies lièges et des boisements rivulaires.**

Tableau 12 - Types d'habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude

Habitats naturels *Syntaxon phytosociologique*	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Description succincte, dynamique et état de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage dans l'AE (%)	Enjeu intrinsèque	Enjeu stationnel
Milieux aquatiques						
Dépressions temporaires	22.12 / C1.2 / HD / -	-	Dépression artificielle alimentée par les eaux de ruissèlement **Habitat artificiel, sans végétation**	0,02 / 0,01	Faible	**FAIBLE**
Cours d'eau	24.14 / C2.31 / HD / -	-	Cours d'eau quasi permanent de la Môle et ses affluents **Habitat globalement en bon état de conservation**	1,4 / 0,9	Faible	**FAIBLE**
Milieux herbacés						
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931*	38.22 / E2.22 / 6510-2 / -	p	Habitat prairial à biomasse élevée, riche en graminées (*Gaudinia fragilis, Bromus hordeaceus, Arrhenaterum elatius, Dactylis glomerata, Anthoxantum odoratum,* etc.) et en Dicotylédones à floraison printanière (*Narcissus tazetta, Narcissus poeticus, Lychnis flos-cuculi, Tulipa sylvestris subsp. Sylvestris*, etc.), positionné à l'étage méditerranéen, semi-humide et se développant sur des alluvions riches en bases dans la plaine alluviale (au droit d'anciennes forêts alluviales). Variabilité liée principalement à la gestion (fauche / pâturage), à l'irrigation et au degré d'embroussaillement. **Habitat en assez bon état de conservation, rare et localisé, menacé en région PACA.**	12,9 / 8,4	Fort	**FORT**

Habitats naturels *Syntaxon phytosociologique*	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Description succincte, dynamique et état de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage dans l'AE (%)	Enjeu intrinsèque	Enjeu stationnel
Pelouses méso-hygrophiles méditerranéennes à Sérapias *Serapion (alliance non reconnue par le Prodrome des végétations de France) x Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931*	22.34 x 38.22 / E3.11 x E2.22 / 3120-1 x 6510-2 / dét. ZNIEFF	H	Même habitat mais avec localement, au gré de dépressions, une végétation hygrophile s'apparentant au *Serapion* qui s'exprime (*Serapia olbia, Serapia neglecta, Isoetes durieu, Bellis annua*, etc.). **Habitat en assez bon état de conservation, très rare, localisé, menacé en région PACA.**	1,4 / 0,9	Très fort	**TRES FORT**
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes en déprise *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931*	38.22 x 31.8 / E2.22 x E5.3 / 6510-2 / -	p	Même habitat en cours de colonisation par la Fougère agile. **Habitat rare, localisé et menacé en région PACA. Son état de conservation est par ailleurs dégradé sous l'effet de la déprise agricole constatée**.	3,4 / 2,2	Fort	**ASSEZ FORT**
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes en déprise *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931*	38.22 x 32.9 / E2.22 x E1.C1 / 6510-2 / -	p	Même habitat en cours de colonisation par l'Asphodèle rameuse. **Habitat rare, localisé et menacé en région PACA. Son état de conservation est par ailleurs dégradé sous l'effet de la déprise agricole constatée.**	1,1 / 0,7	Fort	**ASSEZ FORT**
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes rudéralisées *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931*	38.22 x 87.1 / E2.22 x I1.5 / 6510-2 / -	p	Même habitat mais aux cortèges appauvris et enrichis en espèces rudérales. **Habitat rare, localisé et menacé en région PACA. Son état de conservation est par ailleurs dégradé sous l'effet de la déprise agricole constatée et de la rudéralisation des cortèges.**	6,4 / 4,2	Fort	**MOYEN**
Prairies méso-hygrophiles améliorées	81.2 / E2.6 / HD / -	p	Ces prairies présentes en continuité de prairies naturelles méso-hygrophiles ont été améliorées par semis d'espèces légumineuses. La diversité floristique en est fortement réduite, certaines espèces du cortège prairial se maintiennent néanmoins. **Ce type d'habitat est fréquent et ne constitue pas un enjeu particulier.**	2,8 / 1,9	Faible	**FAIBLE**

Habitats naturels *Syntaxon phytosociologique*	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Description succincte, dynamique et état de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage dans l'AE (%)	Enjeu intrinsèque	Enjeu stationnel
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage *Cynosurion cristati Tx. 1947*	38.1 / E2.1 / HD / -	p	Pâturages permanents méso-eutrophes principalement localisés autour du domaine de la Patronne présentant une physionomie rase, avec des zones de tonsures. Le cortège floristique se compose régulièrement d'espèces graminéennes tolérantes au piétinement (développement des espèces par tallage) telles que *Cynosurus cristatus, Phleum nodosum, Agrostis* sp., *Poa annua*, et de rudérales nitrophiles (*Silybium marianum, Urtica dioica, Plantago major*, etc.). Des reliques des prairies de l'*Arrhenatherion elatioris* Koch 1926 subsistent dans les ourlets nitrophiles à l'image d'*Anthriscus sylvestris, Vicia sepium*, etc. **Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation notable.**	10,9 / 7,1	Faible	**FAIBLE**
Communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles	34.81 / E1.61 / HD / -	-	Formations localisées en amont de l'aérodrome, dominées par les graminées avec *Bromus madritensis, Anisantha rubens, Anisantha sterilis, Bromus hordeaceus, Aegilops neglecta, Avena barbata, Vulpia ciliata, Vulpia bromoides, Cynosurus echinatus,* et les légumineuses avec *Trifolium cherleri, T. campestre, T. arvense, Medicago rigidula.* **Ce type d'habitat est régulier en PACA et ne constitue pas un enjeu particulier.**	3,6 / 2,4	Faible	**FAIBLE**
Friches vivaces mésoxérophiles	87.1 / I1.5 / HD / -	p	Friches et délaissés dominés par des vivaces *Cichorium intybus, Dittrichia viscosa, Chondrilla juncea,* et des annuelles *Papaver rhoas, Erodium ciconium, Raphanus raphanistrum*, etc. **Cet habitat récurrent en PACA ne présente d'enjeu de conservation.**	3,7 / 2,4	Faible	**FAIBLE**

Habitats naturels *Syntaxon phytosociologique*	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Description succincte, dynamique et état de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage dans l'AE (%)	Enjeu intrinsèque	Enjeu stationnel
Fossés enherbés	89.2 x 87.1 / J5.3 x I1.5 / HD / -	p	Fossés végétalisés présentant un cortège s'apparentant avec les friches mésoxérophiles avec localement des espèces traduisant la stagnation d'eau comme *Scirpoides holoschoenus*, *Cyperus eragrostis*, etc. **Ce type d'habitat est régulier en PACA et ne constitue pas un enjeu de conservation.**	1,5 / 0,9	Faible	**FAIBLE**
Milieux préforestiers et forestiers						
Ronciers	31.831 / F3.131 / HD / -	-	Formation dominée par *Rubus ulmifolius* dans les ourlets forestiers. **Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.**	0,1 / 0,07	Faible	**Faible**
Canniers à Canne de Provence	53.62 / C3.32 / HD / -	H	Formation riveraine quasi monospécifique dominée par la Canne de Provence, supplantant localement la ripisylve. **Cet habitat très régulier en PACA ne présente pas d'enjeu de conservation.**	2,1 / 1,3	Faible	**FAIBLE**
Friches à Canne de Provence	53.62 x 87.1 / C3.32 x I1.5 / HD / -	p	Formation non riveraine sur remblais ou sols remaniés quasi monospécifique dominée par la Canne de Provence. **Cet habitat très régulier en PACA ne présente pas d'enjeu de conservation.**	0,2 / 0,1	Faible	**FAIBLE**
Fruticées à ornithochores	31.89 / F3.22 / HD / -	p	Formation arbustive formée de *Prunus avium, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea*, en recolonisation ancienne de prairies. **Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.**	0,2 / 0,2	Faible	**FAIBLE**

Habitats naturels *Syntaxon phytosociologique*	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Description succincte, dynamique et état de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage dans l'AE (%)	Enjeu intrinsèque	Enjeu stationnel
Maquis bas à cistes et Lavande des Maures *Lavanduletalia stoechadis Br.-Bl. in Br.-Bl. et al.*	32.35 / F5.25 / HD / -	-	Fruticées basses sur silice régulièrement gyrobroyées et dominées par *Cistus monspeliensis, Cistus salviifolius, Lavandula stoechas*, pouvant accueillir localement des reliquats des pelouses à Sérapias (*Serapia olbia, Briza maxima, Aira cupaniana, Linaria pelisseriana, Tolpis barbata, Vulpia bromoides*, etc.). **Cet habitat récurrent en PACA ne présente pas d'enjeu de conservation.**	1,8 / 1,2	Faible	**Faible**
Maquis bas à cistes et Lavande des Maures, avec dépressions à Isoète *Lavanduletalia stoechadis Br.-Bl. in Br.-Bl. et al.x Isoetion durieui Br.-Bl. 1936*	32.35 x 22.34 / F5.25 x E3.11 / HD / -	H	Localisées à l'ouest de l'aire d'étude, des micro-dépressions au sein du maquis accueillent des populations d'*Isoetes duriei.* **Cet habitat est peu fréquent en PACA mais localement récurrent dans les habitats stables des massifs cristallins. Son état de conservation est moyen du fait de l'absence des autres espèces des mares temporaires associées, d'où le déclassement de son enjeu stationnel à assez fort.**	2,0 / 1,3	Très fort	**Assez fort**
Matorrals de Chêne liège	32.111 / F5.111 / HD / -	-	Maquis haut dominé par *Erica arborea, Erica scoparia, Arbutus unedo* et des jeunes individus de *Quercus suber*. La strate herbacée est réduite mais contient notamment *Carex olbiensis, Pulicaria odora* et des fougères. **Cet habitat pré-forestier ne présente pas d'enjeu de conservation en PACA.**	2,6 / 1,7	Faible	**Faible**
Chênaies à Chêne liège provençales *Quercion suberis De Foucault & Julve 1991*	45.211 / G2.1111 / 9330-1 / Dét. ZNIEFF	-	Boisements peu matures à clairsemés dominés par *Quercus suber* et accompagné par les arbustes provenant du maquis - *Arbutus unedo, Erica arborea,* les lianes - *Smilax aspera, Dioscorea communis* et des herbacées - *Carex distachya, Pteridium aquilenum,* régulièrement accompagnés de cortèges rudéralisés en sous-bois. **Cet habitat forestier régulier en Provence cristalline présente un état de conservation dégradé sur l'aire d'étude.**	10,6 / 6,9	Assez fort	**Moyen**

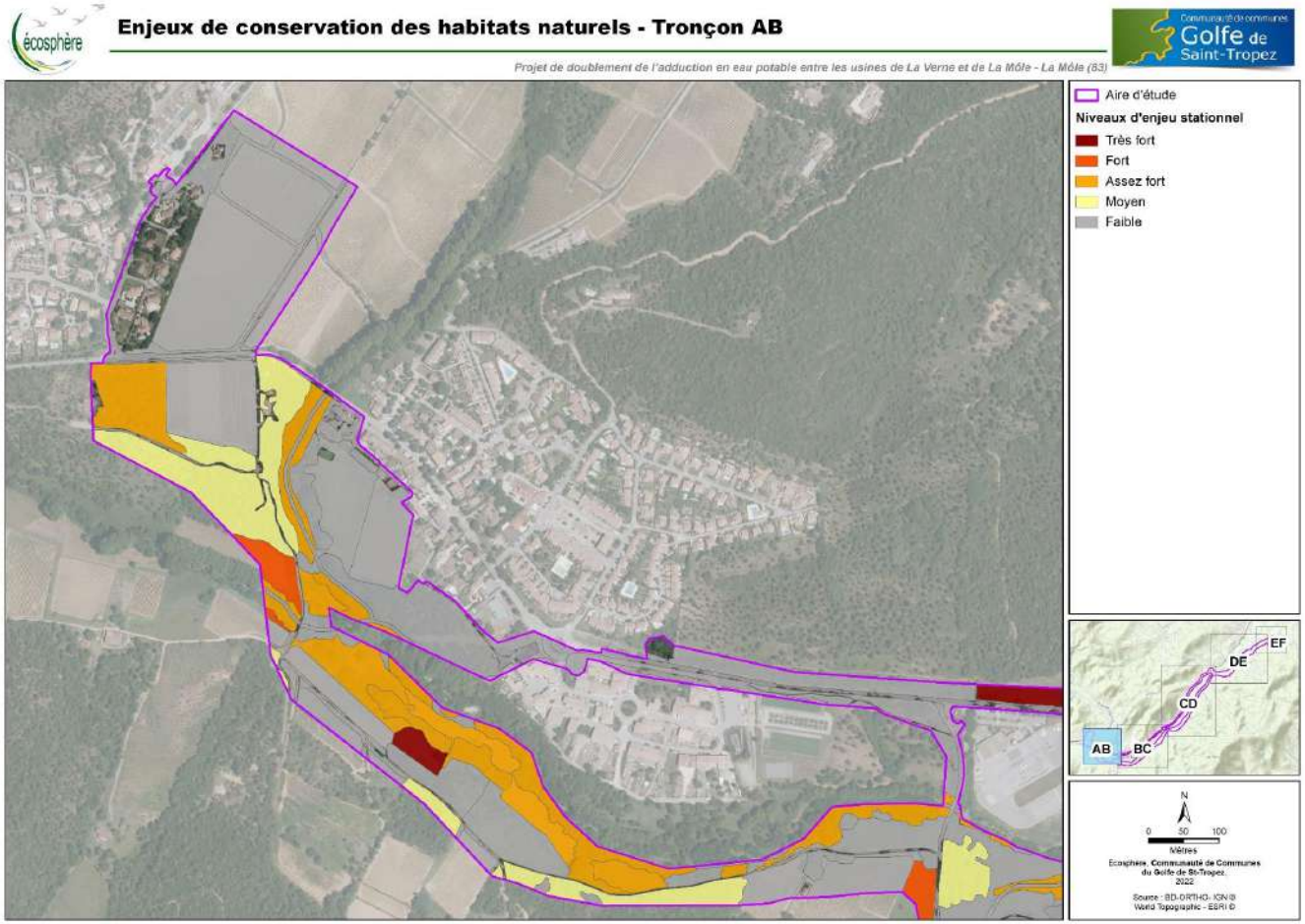
Habitats naturels *Syntaxon phytosociologique*	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Description succincte, dynamique et état de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage dans l'AE (%)	Enjeu intrinsèque	Enjeu stationnel
Chênaies pubescentes	41.71 / G1.71 / HD / -	-	Boisement caducifolié mixte dominé par *Quercus pubescens* et accompagné de *Platanus hispanica, Acer pseudolatanus*, etc. **Cet habitat ne présente pas d'enjeu particulier au regard de son caractère dégradé.**	2,7 / 1,8	Faible	**FAIBLE**
Frênaies riveraines méditerranéennes *Alno glutinosae - Fraxinetum angustifoliae subsp. angustifoliae (Braun-Blanquet 1915) Tchou 1946*	44.63 / G1.33 / 92A0-7 / -	H	Boisements alluviaux assez matures se développant plus en aval de l'aire d'étude ou en arrière des forêts galeries. Ils sont dominés par *Fraxinus angustifolia*, et abritent également *Euphorbia amygdaloides, Allaria petiolata, Ranunculus lanuginosus, Carex divulsa, Carex pendula*, etc. **Cet habitat peu fréquent en PACA, menacé par l'expansion de la viticulture notamment, présente un bon état de conservation.**	14,2 / 9,3	Assez fort	**ASSEZ FORT**
Forêts galeries méditerranéennes à Aulne et Frêne *Osmundo regalis-Alnion glutinosae (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) Rivas-Martínez 1975*	44.513 / G1.1313 / 92A0-5 / Dét. ZNIEFF	H	Forêt galerie bien représentée sur la partie amont de l'aire d'étude avec une belle épaisseur, avec une strate arborescente dominée par *Alnus glutinosa, Fraxinus angustifolia*, et plus localement *Tilia cordata, Populus nigra, Quercus pubescens*, une strate arbustive formée par *Ilex aquifolium, Sambucus nigra, Crataegus monogyna, Ulmus campestris, Corylus avellana*, etc., les sous-bois accueillent des espèces mésophiles et sciaphiles comme *Polysticum setiferum, Osmunda regalis, Mercurialis perennis, Symphytum tuberosum, Allium triquetrum, Fritillaria involucrata, Lilium martagon*, etc. **Cet habitat présente une structure et une diversité floristique caractéristique, témoignant d'un bon état de conservation de ces ripisylves souvent réduites à des cordons discontinus en PACA.**	7,6 / 4,9	Assez fort	**ASSEZ FORT**
Haies et bosquets	84.2 / FA / HD / -	p	Haies et bosquets de Chênes et d'espèces arbustives. **Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation en PACA.**	6,6 / 4,3	Faible	**FAIBLE**

Habitats naturels *Syntaxon phytosociologique*	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Description succincte, dynamique et état de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage dans l'AE (%)	Enjeu intrinsèque	Enjeu stationnel
Formations à Robinier faux-acacia	83.324 / G1.C3 / HD / -	-	Localement la ripisylve est altérée par la présence de plantations de Robinier faux-acacia. **Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation en PACA.**	2,3 / 1,5	Faible	**FAIBLE**
Plantations de Pins indigènes	83.3112 / G3.F12 / HD / -	-	Plantation de pin avec dans les zones les plus clairsemées, un sous-bois des espèces des maquis (*Erica arborea, Calluna vulgaris*) et des friches à *Dittrichia viscosa*. **Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation en PACA.**	0,6 / 0,4	Faible	**FAIBLE**
Milieux anthropiques						
Cultures fourragères	82.11 / I1.12 / HD / -	-	Ces cultures de graminées fourragères, ensemencées, remplacent des prairies naturelles au sud de l'aérodrome au sein de l'ENS. La diversité floristique est faible et composée d'espèces des milieux rudéraux en plus des espèces semées. **Ce type d'habitat est très fréquent et ne constitue pas un enjeu particulier.**	4,2 / 2,7	Faible	**FAIBLE**
Vignobles traditionnels	83.211 / FB.41 / HD / -	-	Ces vignobles sont traités intensivement par labour et désherbage. Peu de végétation subsiste entre les rangs. Seules les tournières accueillent encore localement des cortèges rudéraux avec notamment *Chaemelum fuscatum.* **Cet habitat est très fréquent et ne constitue pas un enjeu particulier.**	18,7 / 12,2	Faible	**FAIBLE**
Vignobles abandonnés	87.1 x 83.21 / I1.5 x FB.4 / HD / -	p	Plusieurs parcelles de vignes abandonnées sont en cours de recolonisation par des espèces des friches mésoxérophiles à l'ouest du tracé au niveau de La Môle et au centre du tracé avant Val d'Astier. **Cet habitat est très fréquent et ne constitue pas un enjeu particulier.**	1,9 / 1,3	Faible	**FAIBLE**
Cultures à Canne de Provence	53.62 x 82.2 / C3.32 x X07 / HD / -	p	Plantations de Canne de Provence à l'est de l'aire d'étude. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier.**	0,8 / 0,5	Faible	**FAIBLE**

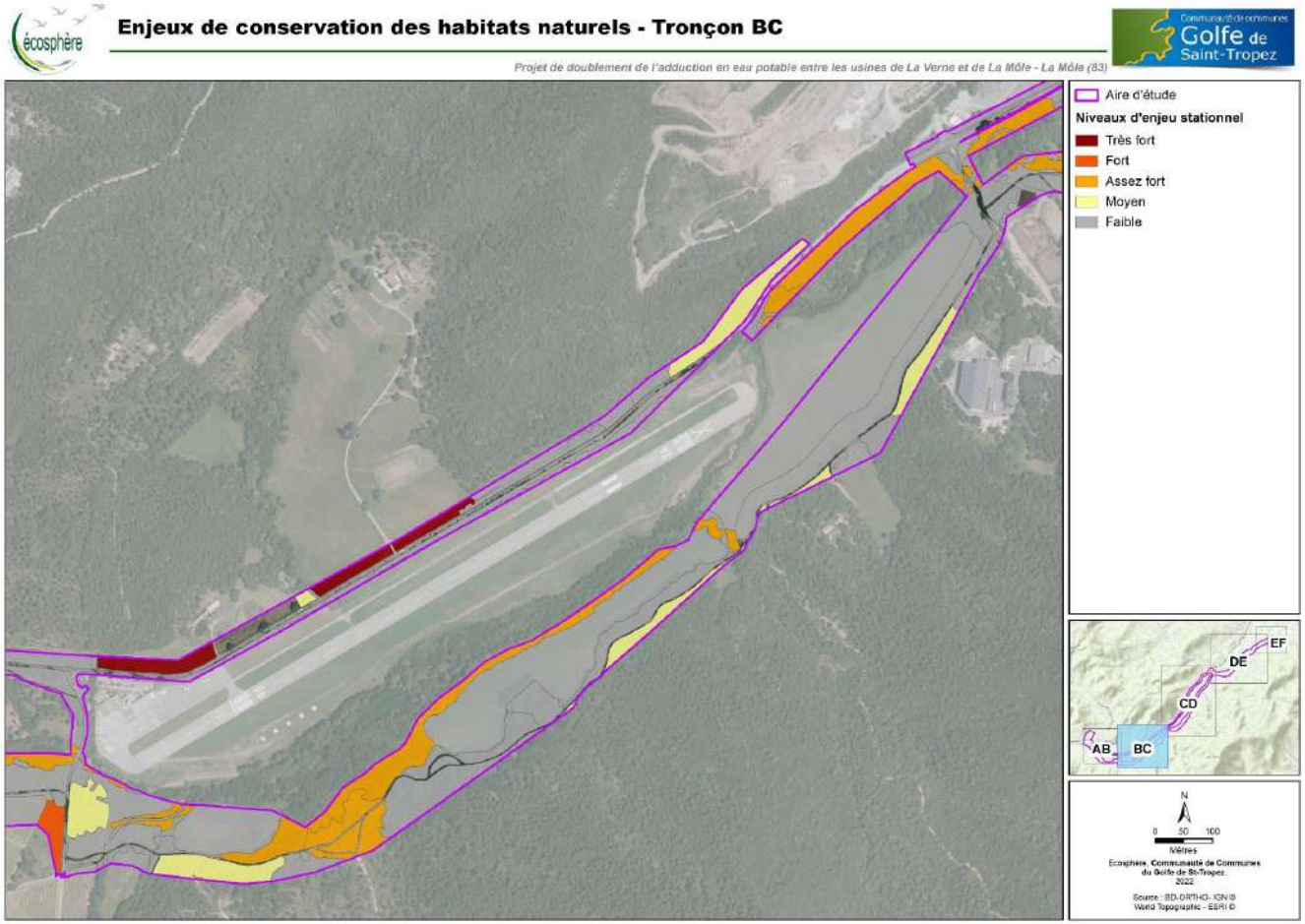
Habitats naturels *Syntaxon phytosociologique*	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Description succincte, dynamique et état de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage dans l'AE (%)	Enjeu intrinsèque	Enjeu stationnel
Végétations herbacées anthropiques (espaces verts, délaissés urbains)	87.1 / E5.1 / HD / -	p	Végétations rudérales composées de *Medicago polymorpha, Malva sylvestris, Trifolium repens, Raphanus raphanistrum, Diplotaxis tenuifolia*, etc. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier.**	2,9 / 1,9	Faible	**FAIBLE**
Bassins plantés de roseaux	89.24 x 53.11 / J6.31 x C3.21 / HD / -	-	Formation à Roseau commun et Massette se développant sur les sédiments du bassin. **Habitat ne présentant pas d'enjeu de conservation du fait de son caractère anthropique.**	0,09 / 0,06	*NE*	*NE*
Vergers	83.1 / G1.D / HD / -	-	-	0,3 / 0,2	Faible	**FAIBLE**
Jardins potagers	85.32 / I2.22 / HD / -	-	-	0,4 / 0,3	*NE*	*NE*
Parcs et jardins	81 / E2.6 / HD / -	p	-	3,6 / 2,4	Faible	**Faible**
Petits bois anthropiques	84.3 / G5.5 / HD / -	p	-	7,03 / 4,6	Faible	**FAIBLE**
Stations d'épuration et bassins de décantation	89.24 / J6.31 / HD / -	-	-	0,09 / 0,06	*NE*	*NE*
Voies agricoles	- / H5.6 / HD / -	-	-	0,3 / 0,2	Faible	**FAIBLE**
Villages	86.2 / J1.2 / HD / -	-	-	1,9 / 1,2	*NE*	*NE*
Routes et chemins	86 / J4.2 / HD / -	-	-	8,0 / 5,2	*NE*	*NE*

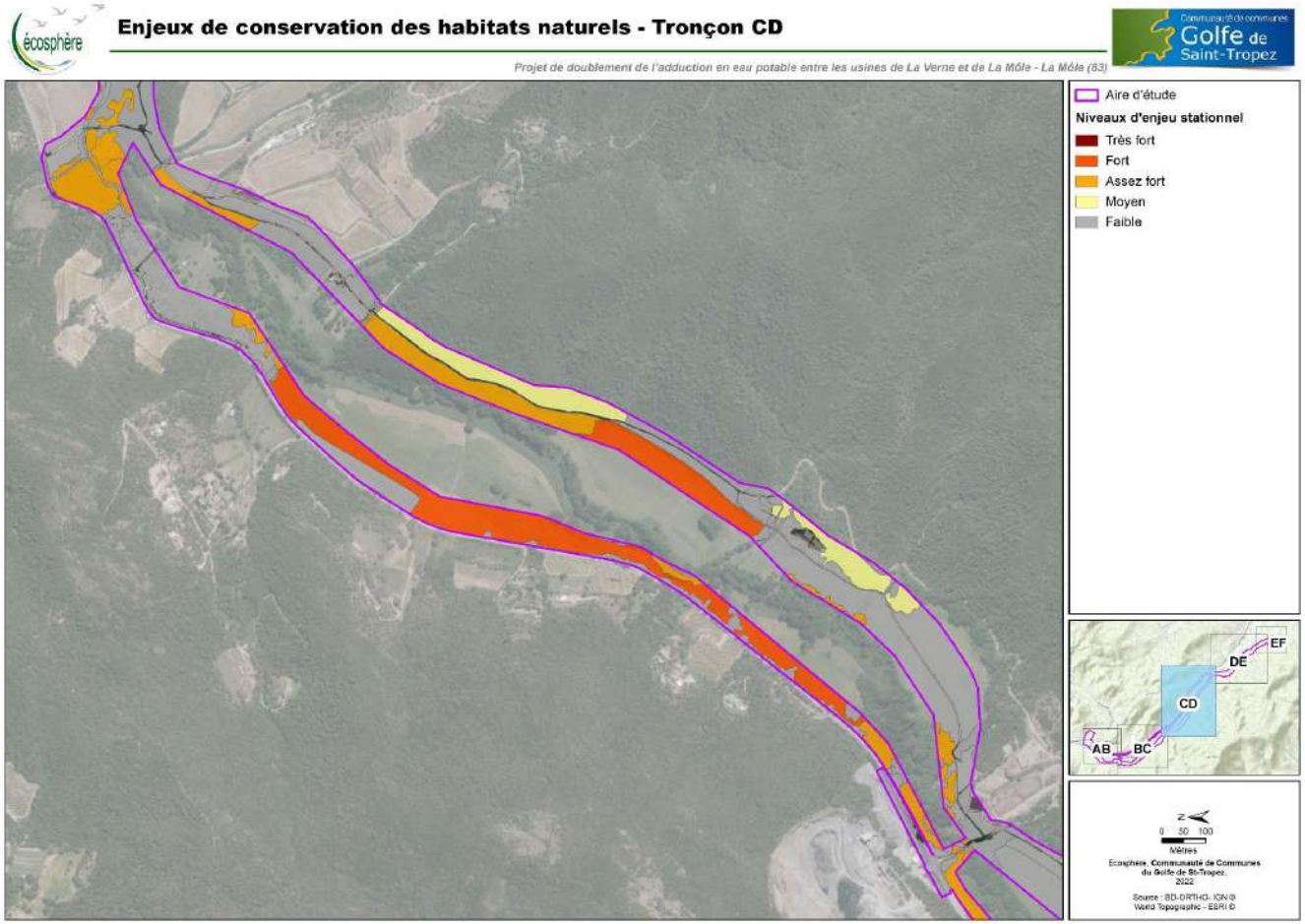
HD : non concerné par la Directive européenne Habitats-Faune-Flore ; ZH : Zone humide, « H » : humide, « p » : pro parte *humide*

2.2.3 SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LES HABITATS NATURELS



Carte 18 - Répartition des habitats naturels patrimoniaux (dalles AB à EF)


Enjeux de conservation des habitats naturels - Tronçon BC
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

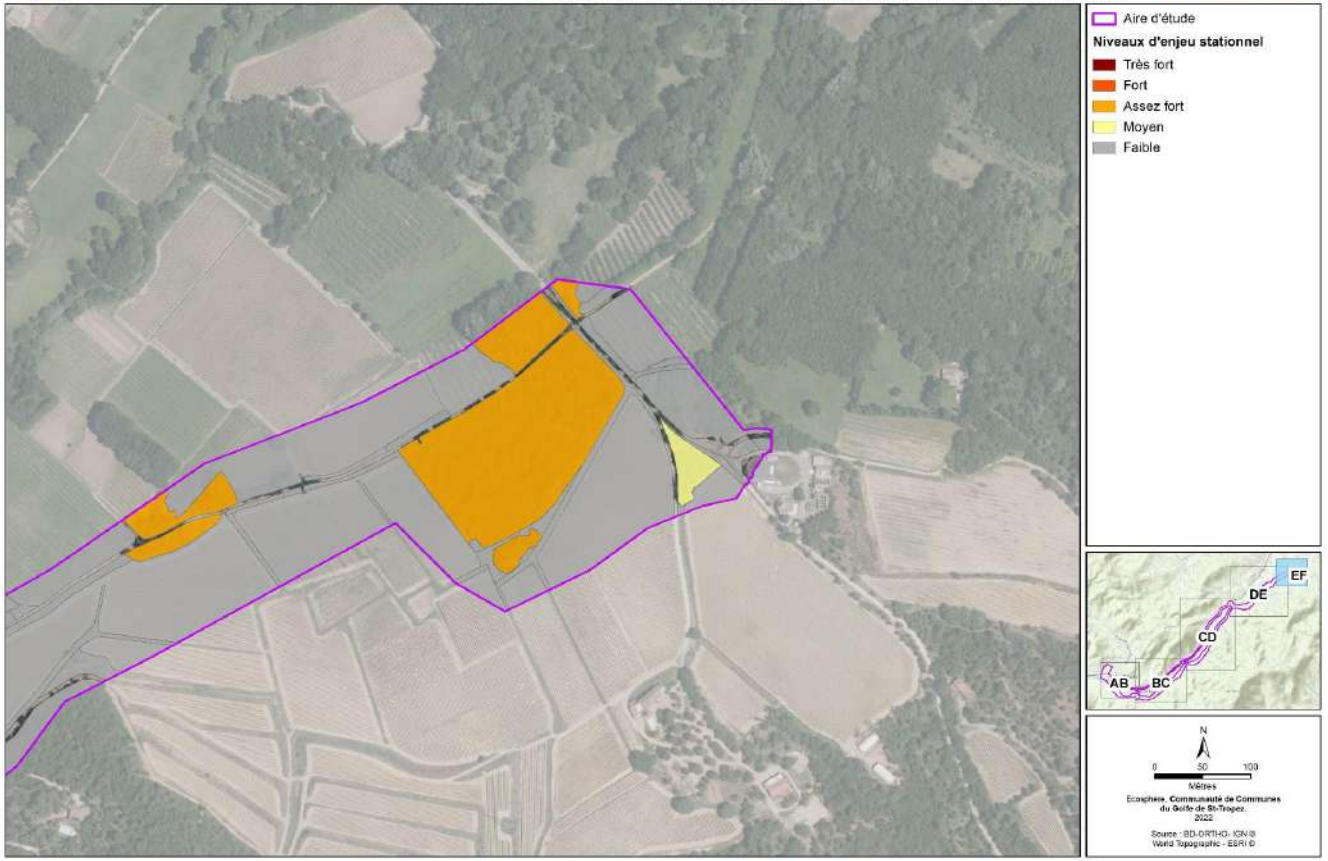

Enjeux de conservation des habitats naturels - Tronçon CD
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

Enjeux de conservation des habitats naturels - Tronçon DE

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

Enjeux de conservation des habitats naturels - Tronçon EF

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



2.3. LA FLORE

2.3.1 DIVERSITE FLORISTIQUE DE L'AIRE D'ETUDE

Les inventaires ont livré la présence de plus 423 espèces dans l'ensemble de l'aire d'étude (**Annexe 5.3**). La composition floristique des milieux inventoriés traduit la riche diversité des milieux rencontrés le long du gradient d'humidité (prairies mésohygrophiles *versus* chênaie lièges) et de dynamique de végétation (série silicicole du Chêne liège, série alluviale du Frêne à feuilles étroites). De plus, les relevés ont mis en exergue la présence de cortèges d'espèces patrimoniales caractéristiques de ces groupements végétaux, démontrant la qualité de certains agrosystèmes prairiaux qui subsistent dans ce territoire, ainsi que des milieux forestiers en contact.

2.3.2 ESPECES VEGETALES A ENJEUX

Parmi les espèces végétales recensées, trente-sept présentent un enjeu de conservation notable :

- la Nivéole jolie (*Leucojum pulchellum*) et la **Vesce élevée** (*Vicia altissima* - protégée) d'enjeu très fort ;
- le Muscari de Madrid (Muscari matritensis), l'**Agrostis de Pourret** (*Neoschischkinia pourretii* – protégé), le **Sérapias d'Hyères** (*Serapias olbia* – protégé), le Maceron perfolié (*Smyrnium perfoliatum*) et le **Gattilier** (*Vitex agnus-castus* – protégé) ;
- la **Canche de Provence** (*Aira provincialis* – protégé), la **Laîche appauvrie** (*Carex depauperata* – protégé), la **Laîche déprimée** (*Carex depressa* – protégé), la **Laîche ponctuée** (*Carex punctata* – protégé), le **Géranium laineux** (*Geranium lanuginosum* – protégé), l'Isoète de Durieu (*Isoetes durieui* – protégé), la **Linaire grecque** (*Kickxia commutata* – protégé), l'Œnanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*), le **Sérapias négligé** (Se*rapias neglecta* – protégé), le **Sérapias à petites fleurs** (*Serapias parviflora*- protégé), le **Trèfle de Boccone** (*Trifolium bocconei* – protégé), et la Véronique à feuilles d'acinos (*Veronica acinifolia*) d'enjeu assez fort ;
- la Canche de Tenore (*Aira teno*rei), **l'Ail petit Moly** (*Allium chamaemoly* - protégé), **l'Orchis à fleurs lâches** (*Anacamptis laxiflora* - protégé), l'Aristoloche pâle (*Aristolochia pallida*), la **Laîche d'Hyères** (*Carex olbiensis* - protégé), l'Anthémis précoce (*Chamaemelum f*uscatum), le Chrysopogon grillon (*Chrysopogon gryllus*), la **Gagée des prés** (*Gagea pratensis* - protégé), le **Glaïeul douteux** (*Gladiolus dubius* - protégé), le Millet (Milium montianum), le **Millet de printemps** (*Milium vernale* subsp. *scabrum* - protégé), l'**Osmonde royale** (*Osmunda regalis* - protégé), l'**Alpiste aquatique** (*Phalaris aquatica* - protégé), le **Polystic à frondes soyeuses** (*Polystichum setiferum* - protégé), la Renoncule laineuse (*Ranunculus lanuginosus*), la **Romulée à petites fleurs** (*Romulea columnae* subsp*. columnae* - protégé), la Romulée ramifiée (*Romulea ramiflora*), et la **Tulipe sauvage** (*Tulipa sylvestris subsp. sylvestris* - protégé) d'enjeu moyen.

Il est à noter que certaines espèces patrimoniales non contactées lors de nos inventaires de 2021-2022 en raison de perturbations d'origine anthropique (*e.g.,* milieu fauché, débroussaillé, pâturé, récemment remanié ou occupé), sont connues dans la bibliographie (SILENE Expert), et ont à ce titre été incluses dans les enjeux floristiques.

Les espèces remarquables de l'aire d'étude sont présentées plus en détail ci-dessous.

Isoètes de Durieu, Glaïeul douteux, Sérapia d'Hyères, L. LEJOUR 2021

Trèfle de Boccone, Laîche appauvrie, Osmonde royale, L. LEJOUR 2021

Maceron perfolié, Tulipe sauvage, Polystic à frondes soyeuses, L. LEJOUR 2021

Nivéole jolie, Gagée des prés, Orchis à fleurs lâches, L. LEJOUR 2021-2022

Tableau 13 - Espèces floristiques remarquables de l'aire d'étude

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Nivéole jolie *Leucojum pulchellum*	-	-	NT	-	-	Majeure	Très rare	Alarmante	Très fort	Deux stations connues de quelques pieds à l'est de l'aérodrome et à Val d'Astier.	13	TRES FORT
Vesce élevée *Vicia altissima*	PN1	-	LC	VU	DET	Modérée	Très rare	Préoccupante	Très fort	Plusieurs stations connues au sud de l'aérodrome et à Val d'Astier en lisière (certaines non revues en raison des travaux de débroussaillage ; J. CELSE 2019 SILENE Flore).	6	TRES FORT
Muscari de Madrid *Muscari matritensis*	-	-	LC	-	-	Significative	Rare	Significative	Fort	Deux stations issues de la bibliographie dans l'arboretum des Pradels (J. CELSE 2018 SILENE Flore).	(2)	FORT
Agrostis de Pourret *Neoschischkinia pourretii*	PR1	-	LC	-	DET	Forte	Rare	Préoccupante	Fort	Des stations connues au niveau des prairies mésohygrophiles du Château de La Môle (en dehors de l'aire d'étude) (J. CELSE 2018 et R. GRAUER 2016, SILENE Flore).	-	FORT
Sérapias d'Hyères *Serapias olbia*	PR1	-	LC	-	DET	Forte	Rare	Significative	Fort	Plusieurs stations au niveau de La Môle dans des pelouses du Serapion en bon état de conservation.	156	FORT

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Maceron de Crète *Smyrnium perfoliatum*	-	-	NT	VU	DET	Significative	Rare	Significative	Fort	Plusieurs stations le long de la Môle à l'est de l'aire d'étude dans la forêt galerie (certains pointages issus de la bibliographie, mais hors de l'aire d'étude).	1	**FORT**
Gattilier *Vitex agnus-castus*	PN2	-	LC	-	DET	Modérée	Rare	Préoccupante	Fort	Un individu revu au sud de l'aérodrome en bordure de route.	1	**FORT**
Canche de Provence *Aira provincialis*	PR1	-	LC	-	DET	Majeure	Assez rare	Faible	Assez fort	Plusieurs stations de quelques individus au sein des maquis clairs à Ciste et Lavande des Maures au sud de l'aérodrome et à l'est du domaine de la Patronne.	3	**ASSEZ FORT**
Laîche appauvrie *Carex depauperata*	PR1	-	LC	-	DET	Modérée	Très rare	Notable	Assez fort	Quelques stations ponctuelles çà et là (certaines non revues en 2021) sur l'aire d'étude en clairière/lisière de la ripisylve (au sud de La Môle, de l'aérodrome et à Val d'Astier).	4	**ASSEZ FORT**
Laîche déprimée *Carex depressa*	PR1	-	LC	-	DET	Modérée	Rare	Notable	Assez fort	Quatre stations connues au niveau de l'arboretum du Pradel, dont une revue en 2021.	1	**ASSEZ FORT**
Laîche ponctuée *Carex punctata*	PR1	-	LC	-	REM	Modérée	Rare	Significative	Assez fort	Mentions bibliographiques non revues en 2021 au sein de prairies mésohygrophiles méditerranéennes alternativement fauchées, pâturées ou occupées par des	(3)	**ASSEZ FORT**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
										gens du voyage (R. GRAUER 2017, H. MICHAUD 2019, SILENE Flore).		
Géranium laineux *Geranium lanuginosum*	PR1	-	LC	-	DET	Modérée	Rare	Significative	Assez fort	Une mention datant de 2011 (Y. MORVANT, SILENE Flore) en lisière d'une prairie remaniée récemment, au sein de l'ENS Pradels.	(1)	**ASSEZ FORT**
Isoète de Durieu *Isoetes durieui*	PN1	-	LC	-	DET	Modérée	Assez rare	Préoccupante	Assez fort	Quelques stations au sein des maquis à Ciste et Lavande des Maures au niveau de dépressions temporaires.	73	**ASSEZ FORT**
Linaire grecque *Kickxia commutata*	PN1	-	LC	-	DET	Modérée	Assez rare	Préoccupante	Assez fort	Quelques individus au niveau de dépressions humides au sein des prairies mésohygrophiles, principalement au Château de La Môle et à Val d'Astier.	1	**ASSEZ FORT**
Oenanthe fistuleuse *Oenanthe fistulosa*	-	-	LC	VU	DET	Faible	Très rare	Significative	Assez fort	Une mention de 2019 non confirmée au niveau d'une prairie dégradée à l'est de l'aire d'étude (Y. MORVANT, H. MICAHUD, SILENE Flore).	(1)	**ASSEZ FORT**
Sérapias négligé *Serapias neglecta*	PN1	-	LC	-	REM	Significative	Assez rare	Significative	Assez fort	De belles stations dans les zones claires des maquis à Ciste et Lavande des Maures, notamment au nord de l'aérodrome, aux Pradels.	27	**ASSEZ FORT**

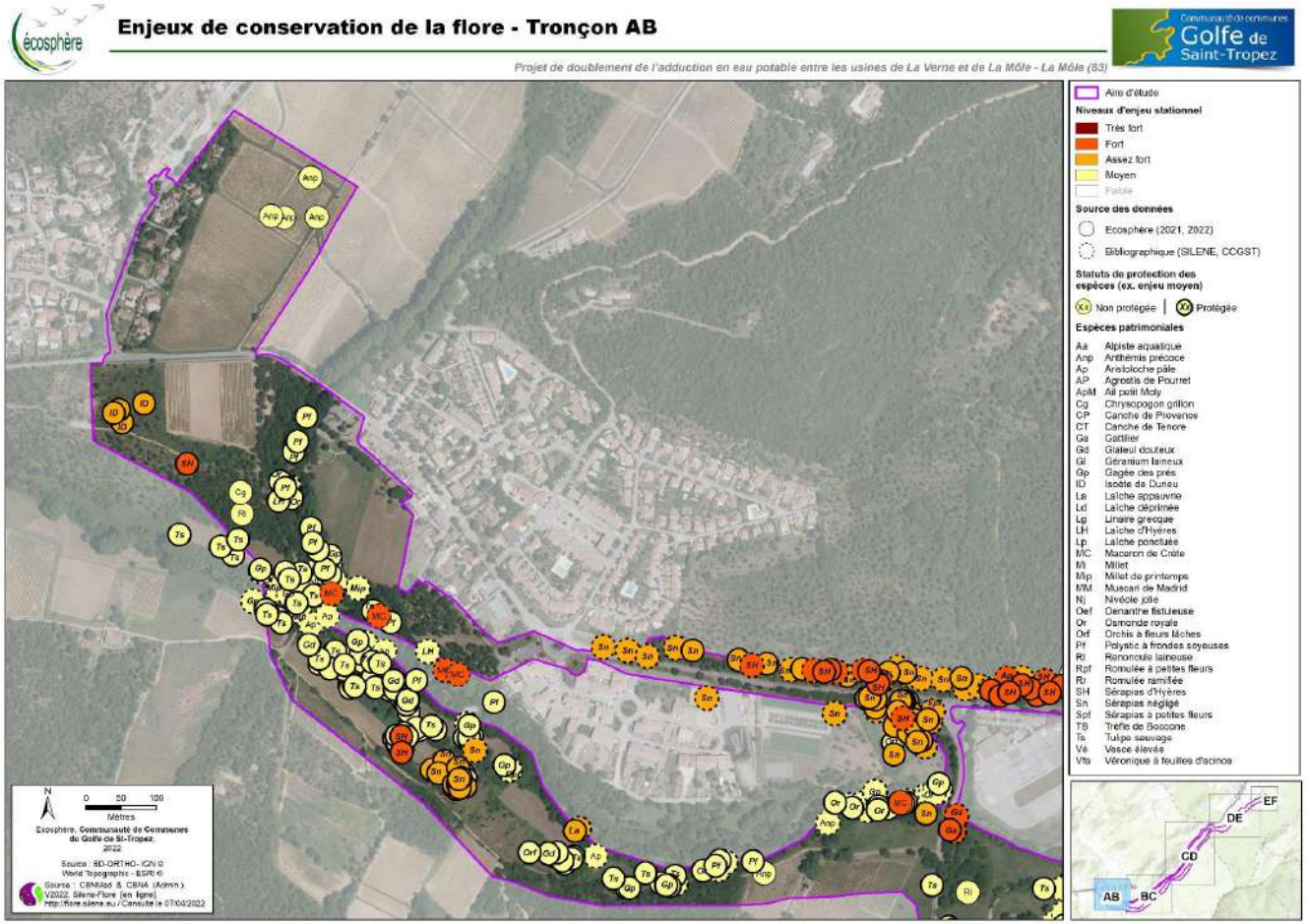
Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Sérapias à petites fleurs *Serapias parviflora*	PN1	-	LC	-	DET	Modérée	Rare	Significative	Assez fort	Une observation de 2021 à proximité immédiate de l'aire d'étude, à l'ouest de l'aérodrome dans une pinède claire (Y. MORVANT, SILENE Flore).	(3)	**ASSEZ FORT**
Trèfle de Boccone *Trifolium bocconei*	PR1	-	LC	-	DET	Modérée	Rare	Significative	Assez fort	Quelques individus contactés dans un pâturage permanant à l'ouest du Maravéou.	3	**ASSEZ FORT**
Véronique à feuilles d'acinos *Veronica acinifolia*	-	-	LC	VU	DET	Modérée	Rare	Significative	Assez fort	Une station pointée à l'est de l'aire d'étude en lisière d'une Frênaie riveraine.	1	**ASSEZ FORT**
Canche de Tenore *Aira tenorei*	-	-	LC	-	DET	Modérée	Rare	Faible	Moyen	Une mention datant de 2018 (Y. MORVANT, SILENE Flore) non revue au sein du maquis clair à Ciste et Lavande des Maures au sud de l'aérodrome régulièrement débroussaillé.	(1)	**MOYEN**
Ail petit Moly *Allium chamaemoly*	PN1	-	LC	-	DET	Modérée	Assez rare	Faible	Moyen	Une mention datant de 2011 (H. MICHAUD, Y. MORVANT, SILENE Flore) non revue au sein des pâturages permanents en face de la carrière.	(56)	**MOYEN**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Orchis à fleurs lâches *Anacamptis laxiflora*	PR1	-	LC	-	DET	Modérée	Assez rare	Faible	Moyen	Plusieurs stations avec des effectifs notables principalement au sein des prairies mésohygrophiles méditerranéennes à l'est de l'aire d'étude (sud-est de La Môle, au nord de l'aérodrome au sud du lieu-dit *Le Pommier*) et au sein des pelouses silicicoles en mosaïque avec les maquis à Ciste et Lavande des Maures au sud de l'aérodrome.	100	**MOYEN**
Aristoloche pâle *Aristolochia pallida*	-	-	LC	-	REM	Significative	Assez rare	Faible	Moyen	Plusieurs stations réparties sur toute l'aire d'étude (issues des inventaires et des données bibliographiques) en lisière des prairies mésohygrophiles méditerranéennes (sud de La Môle, Maravéou, La Patronne, Val d'Astier).	5	**MOYEN**
Laîche d'Hyères *Carex olbiensis*	PR1	-	LC	-	REM	Modérée	Assez rare	Faible	Moyen	De nombreuses stations réparties au sud de l'aire d'étude au sein des maquis, matorrals et Chênaies lièges principalement au sud de Val d'Astier, Pradels.	185	**MOYEN**
Anthémis précoce *Chamaemelum fuscatum*	-	-	LC	-	-	Modérée	Assez rare	Faible	Moyen	Quelques stations au sein des vignobles les plus extensifs et des pâturages permanents notamment au sein de l'aire d'étude.	6	**MOYEN**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Chrysopogon grillon *Chrysopogon gryllus*	-	-	LC	-	-	Faible	Assez rare	Notable	Moyen	Une station à l'est de La Môle au sein d'une clairière de la Chênaie liège.	1	**MOYEN**
Gagée des prés *Gagea pratensis*	PN1	-	LC	-	REM	Modérée	Assez rare	Faible	Moyen	Plusieurs stations au sud et à l'est de La Môle au sein des prairies mésohygrophiles méditerranéennes. Certaines stations historiques n'ont pas été confirmées en 2022, faute de floraison.	42	**MOYEN**
Glaïeul douteux *Gladiolus dubius*	PN1	-	LC	-	REM	Modérée	Assez rare	Faible	Moyen	Plusieurs stations sur l'aire d'étude au sein des prairies mésohygrophiles méditerranéennes au sud de La Môle, au niveau du site du CEN et au nord de val d'Astier.	9	**MOYEN**
Millet *Milium montianum*	-	-	NT	-	-	Faible	Assez rare	Notable	Moyen	Quelques individus connus de 2019 en marge de l'aire d'étude au sein du pâturage permanent du domaine de La Patronne (Y. MORVANT, H. MICHAUD, SILENE Flore).	(5)	**MOYEN**
Millet de printemps *Milium vernale subsp. Scabrum*	PR1	-	NT	-	-	Faible	Assez rare	Notable	Moyen	Plusieurs mentions bibliographiques (2016-2021) au niveau des prairies mésohygrophiles à l'est de l'aérodrome, à l'est de La Môle et des pâturages permanents de La Patronne (Y. MORVANT, H. MICHAUD, SILENE Flore).	(500)	**MOYEN**
Osmonde royale *Osmunda regalis*	PR1	-	LC	-	DET	Faible	Rare	Faible	Moyen	De belles stations réparties le long de la Môle et de La Verne jusqu'à l'est du	21	**MOYEN**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
										domaine de La Patronne au sein de la forêt-galerie.		
Alpiste aquatique *Phalaris aquatica*	PR1	-	LC	-	REM	Modérée	Assez rare	Faible	Moyen	Quelques stations connues à l'est de l'aérodrome, et repointées en 2021.	30	**MOYEN**
Polystic à frondes soyeuses *Polystichum setiferum*	PR1	-	LC	-	DET	Modérée	Assez rare	Faible	Moyen	De belles stations réparties le long de la Môle et de La Verne au sein de la forêt-galerie, et plus rarement dans les Frênaies riveraines.	31	**MOYEN**
Renoncule laineuse *Ranunculus lanuginosus*	-	-	LC	-	DET	Modérée	Assez rare	Faible	Moyen	Quelques individus répartis au sein des différents habitats de la série du Chêne liège.	10	**MOYEN**
Romulée à petites fleurs *Romulea columnae subsp. Columnae*	PR1	-	LC	-	-	Modérée	Assez rare	Faible	Moyen	Une mention de 2017 dans une prairie mésohygrophile au sud-est de La Môle (Y. MORVANT, H. MICHAUD, SILENE Flore).	(1)	**MOYEN**
Romulée ramifiée *Romulea ramiflora*	-	-	LC	-	-	Modérée	Assez commune	Faible	Moyen	Quelques individus observés en face de l'aérodrome et au niveau des pâturages permanents de La Patronne.	4	**MOYEN**
Tulipe sauvage *Tulipa sylvestris subsp. Sylvestris*	PN1	-	LC	-	REM	Modérée	Assez rare	Faible	Moyen	De belles populations au sein des prairies mésohygrophiles au sud de La Môle et de l'aérodrome.	491	**MOYEN**

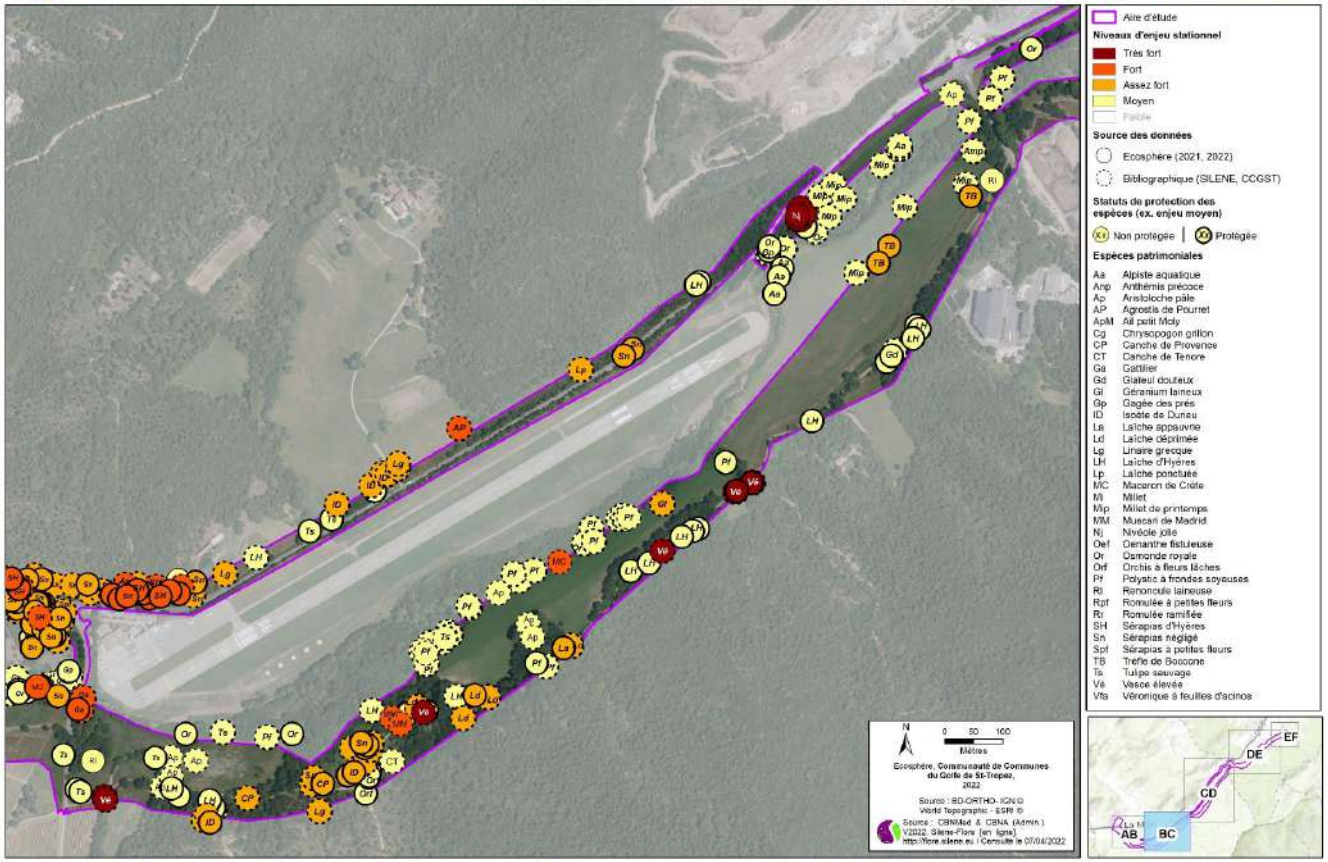
P : statut de protection, PN1 : protection nationale article 1, PN2 : protection nationale article 2, PR1 : protection régionale article 1 ; DH : Directive habitats faune et flore ; LRN : liste rouge nationale ; LRR : liste rouge régionale, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, VU : vulnérable ; ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, DET : déterminante, REM : remarquable



Carte 19 – Localisation des espèces végétales remarquables (dalles AB à EF)

Enjeux de conservation de la flore - Tronçon BC

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

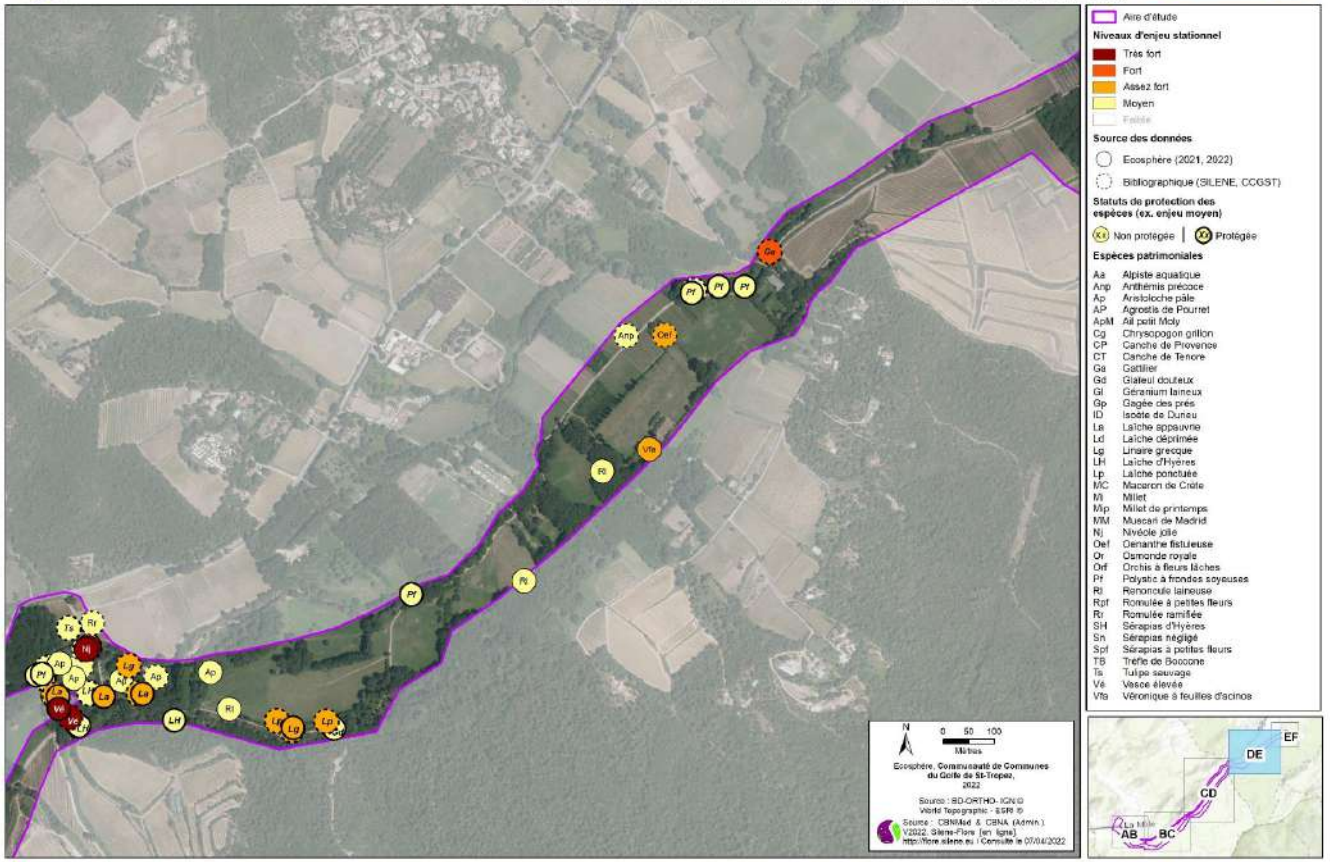


Enjeux de conservation de la flore - Tronçon CD

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

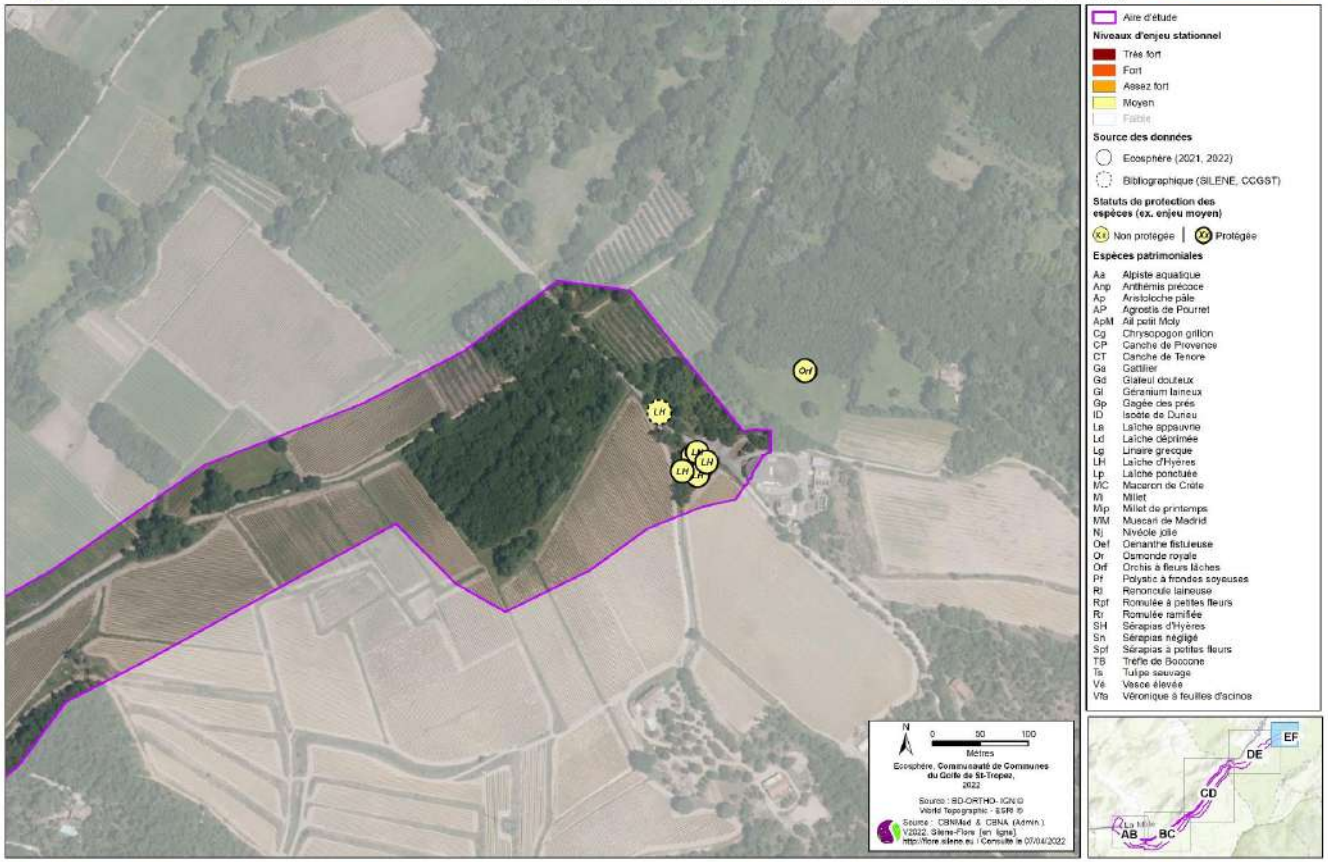
Enjeux de conservation de la flore - Tronçon DE

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Enjeux de conservation de la flore - Tronçon EF

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Aire d'étude

Niveaux d'enjeu stationnel

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Source des données

- Ecosphère (2021, 2022)
- Bibliographique (SILENE, CCGST)

Statuts de protection des espèces (ex. enjeu moyen)

Xx Non protégée | Xf Protégée

Espèces patrimoniales

Aa	Alpiste aquatique
Anp	Anthémis précoce
Ap	Aristoloche pâle
AP	Agrostis de Pourret
ApM	Ail petit Moly
Cg	Chrysopogon gryllon
CP	Canche de Provence
CT	Canche de Ténore
Ga	Gattilier
Gd	Glaïeul douteux
Gl	Géranium laineux
Gp	Gagée des prés
ID	Isoète de Duineu
La	Laîche appauvrie
Ld	Laîche déprimée
Lg	Linaire grecque
LH	Laîche d'Hyères
Lp	Laîche ponctuée
MC	Macaron de Crète
Mi	Millet
Mp	Millet de printemps
MM	Muscari de Madrid
Nj	Nivéole jolie
Oef	Oenanthe fistuleuse
Or	Osmonde royale
Orf	Orchis à fleurs lâches
Pf	Polystic à frondes soyeuses
Rl	Renoncule laineuse
Rpf	Romulée à petites fleurs
Rr	Romulée ramifiée
SH	Sérapias d'Hyères
Sn	Sérapias négligé
Spf	Sérapias à petites fleurs
TB	Trèfle de Bocconе
Ts	Tulipe sauvage
Vé	Vesce élevée
Vla	Véronique à feuilles d'acinos

2.3.3 ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Au niveau européen, dans le cadre de la stratégie en faveur de la biodiversité à l'horizon 2020, la Commission européenne a adopté le 22 octobre 2014 un règlement relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes (n°1143/2014). Il vise la mise en œuvre d'une action coordonnée à l'échelle de l'Europe pour lutter contre les impacts des espèces invasives sur la biodiversité et les services écosystémiques. Il s'appuie sur une liste de 66 Espèces exotiques envahissantes (EEE) préoccupantes pour l'Union européenne (UE), dont 36 végétales (liste actualisée le 25 juillet 2019). Ces espèces sont interdites d'importation, de vente, d'achat, d'utilisation et de libération dans les milieux naturels de l'UE. Les États membres doivent éradiquer ou gérer ces espèces.

En France, l'Arrêté du 10 mars 2020 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain résulte de la retranscription du règlement européen sur les EEE et de la mise en œuvre de la stratégie nationale relative aux EEE. Il fixe la liste des espèces exotiques envahissantes de faune et de flore interdites d'introduction dans le milieu naturel, mais également les espèces interdites de détention, de transport, de colportage, d'utilisation, d'échange, de mise en vente ou d'achat.

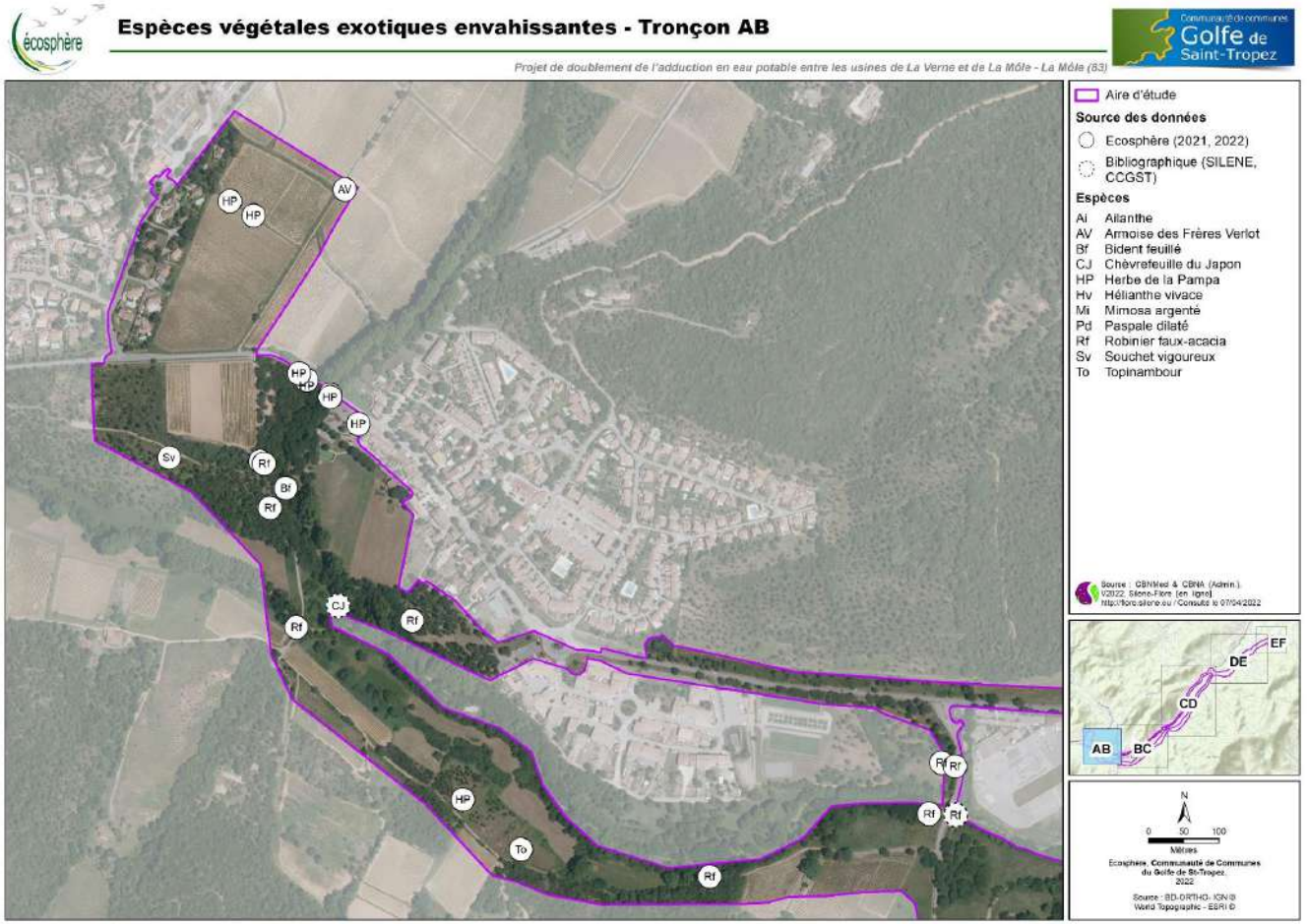
En région PACA, une stratégie et un plan d'actions cohérents avec les orientations et directives nationales et européennes ont été développés par les Conservatoires botaniques nationaux méditerranéen et alpin (Terrin et *al*., 2014). Il en résulte une liste hiérarchisée de espèces exotiques envahissantes, actualisée en 2021 (CBNA & CBNMed, 2021).

Parmi l'ensemble des espèces végétales observées dans l'aire d'étude, 18 espèces exotiques envahissantes en PACA ont été avérées, et occupent les différents habitats de l'aire d'étude, notamment les délaissés urbains et les bords de pistes ou de parcelles. Par ailleurs, notons que neuf espèces exotiques envahissantes à caractère majeur ont été recensées selon la stratégie régionale. De plus, une espèce est réglementée à l'échelle nationale. **Nos inventaires révèlent donc que les pressions liées aux EVEE sont notables dans l'aire d'étude mais elles restent néanmoins circonscrites et n'occupent que rarement des secteurs de manière continue (à l'exception de Robinieraies sans doute issues de plantations).**

Compte tenu des espèces contactées et de leur distribution, des mesures devront être appliqués pour lutter contre leur propagation qui présente une menace pour la flore locale, notamment les secteurs à Robinier faux-acacia et à Mimosa argenté.

Tableau 14 - Espèces végétales exotiques envahissantes rencontrées sur l'aire d'étude (les espèces majeures sont en **gras**)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut national (2020)	Statut PACA (2021)
Fabaceae	***Acacia dealbata Link, 1822***	**Mimosa argenté**	**-**	**Majeure**
Simaroubaceae	***Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916***	**Ailante glanduleux**	**Annexe I-3**	**Majeure**
Amaranthaceae	*Amaranthus hybridus L., 1753*	Amarante hybride	-	Modérée
Asteraceae	***Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877***	**Armoise des Frères Verlot**	**-**	**Majeure**
Asteraceae	***Bidens frondosa L., 1753***	**Bident feuillé**	**-**	**Majeure**
Poaceae	*Bothriochloa barbinodis (Lag.) Herter, 1940*	Barbon Andropogon	-	Alerte
Poaceae	***Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900***	**Herbe de la Pampa**	**-**	**Majeure**
Cyperaceae	***Cyperus eragrostis Lam., 1791***	**Souchet vigoureux**	**-**	**Majeure**
Solanaceae	*Datura stramonium L., 1753*	Stramoine	-	Modérée
Amaranthaceae	*Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants, 2002*	Chénopode fausse Ambroisie	-	Modérée
Fabaceae	*Gleditsia triacanthos L., 1753*	Févier d'Amérique	-	Alerte
Asteraceae	***Helianthus tuberosus L., 1753***	**Topinambour**	**-**	**Majeure**
Asteraceae	***Helianthus x laetiflorus Pers., 1807***	**Hélianthe vivace**	**-**	**Majeure**
Caprifoliaceae	***Lonicera japonica Thunb., 1784***	**Chèvrefeuille du Japon**	**-**	**Majeure**
Onagraceae	*Oenothera glazioviana Micheli, 1875*	Onagre à sépales rouges	-	Modérée
Oxalidaceae	*Oxalis articulata Savigny, 1798*	Oxalis articulé	-	Modérée
Poaceae	***Paspalum dilatatum Poir., 1804***	**Paspale dilaté**	**-**	**Majeure**
Phytolaccaceae	*Phytolacca americana L., 1753*	Raisin d'Amérique	-	Modérée
Fagaceae	*Quercus rubra L., 1753*	Chêne rouge d'Amérique	-	Émergente
Fabaceae	***Robinia pseudoacacia L., 1753***	**Robinier faux-acacia**	**-**	**Majeure**
Plantaginaceae	*Veronica persica Poir., 1808*	Véronique de Perse	-	Modérée
Asteraceae	*Xanthium orientale subsp. italicum (Moretti) Greuter, 2003*	Lampourde d'Italie	-	Modérée



Carte 20 – Espèces végétales exotiques envahissantes majeures

Espèces végétales exotiques envahissantes - Tronçon BC

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

Espèces végétales exotiques envahissantes - Tronçon CD

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

Espèces végétales exotiques envahissantes - Tronçon DE

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

Aire d'étude

Source des données

- Ecosphère (2021, 2022)
- Bibliographique (SILENE, CCGST)

Espèces

Ai	Ailanthe
AV	Armoise des Frères Verlot
Bf	Bident feuillé
CJ	Chèvrefeuille du Japon
HP	Herbe de la Pampa
Hv	Hélianthe vivace
Mi	Mimosa argenté
Pd	Paspale dilaté
Rf	Robinier faux-acacia
Sv	Souchet vigoureux
To	Topinambour

Source : CBNMed & CBNA (Admin.), V2022, Silene-Flore (en ligne), http://flore.silene.eu /Consulté le 07/04/2022

N

0 50 100

Mètres

Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022

Source : BD-ORTHO- IGN ©, World Topographic - ESRI ©

Espèces végétales exotiques envahissantes - Tronçon EF

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

Aire d'étude

Source des données

- Ecosphère (2021, 2022)
- Bibliographique (SILENE, CCGST)

Espèces

Ai	Ailanthe
AV	Armoise des Frères Verlot
Bf	Bident feuillé
CJ	Chèvrefeuille du Japon
HP	Herbe de la Pampa
Hv	Hélianthe vivace
Mi	Mimosa argenté
Pd	Paspale dilaté
Rf	Robinier faux-acacia
Sv	Souchet vigoureux
To	Topinambour

Source : CBNMed & CBNA (Admin.), ©2022, Silene-Flore (en ligne), http://flore.silene.eu /Consulté le 07/04/2022

Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022

Source : BD-ORTHO- IGN ©, World Topographic - ESRI ©

2.4. LES ZONES HUMIDES

2.4.1 ÉLEMENTS DE CADRAGE

a. Rappel du cadre réglementaire

L'article L.211-1 du Code de l'environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, et affirme le principe selon lequel la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général.

Les projets pouvant impacter des espaces caractéristiques de zones humides nécessitent un dossier réglementaire (nomenclature « eau et milieux aquatiques » - Art. R. 214-1 du Code de l'environnement). La rubrique 3.3.1.0 - Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais - stipule qu'un dossier Loi sur l'Eau soit rédigé suivant :

- une demande d'autorisation : si la zone asséchée ou mise en eau est supérieure ou égale à 1 hectare. ;
- une demande de déclaration : si la zone asséchée ou mise en eau est supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 hectare.

Un assèchement, une mise en eau, une imperméabilisation ou un remblai de zones humides de moins de 0,1 hectare ne sont pas soumis à la règlementation, sauf si le cumul avec des opérations antérieures réalisées par le même demandeur, dans le même bassin versant, dépasse ce seuil.

La destruction de zones humides sans autorisation est susceptible de poursuites et sanctions pénales - pouvant aller jusqu'à 75 000 € d'amende - pour une personne physique, 375 000 € pour une personne morale (Art. L. 173-1.-I du Code de l'environnement) - assorties le cas échéant, d'une injonction de remise en l'état initial des lieux et d'astreintes financières.

b. Protocoles de délimitation des zones humides

La circulaire du 18 janvier 2010 précise les protocoles pour délimiter les zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

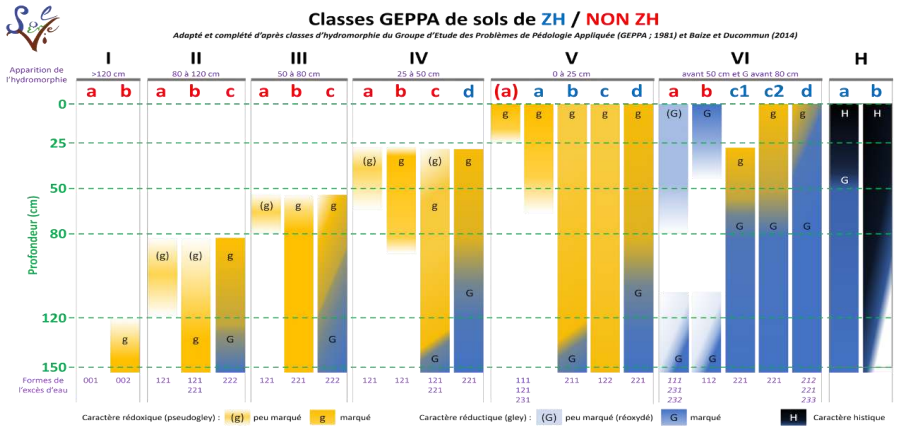
Ces protocoles stipulent qu'une zone est considérée comme « humide » si elle présente l'un des critères suivants :

- les sols sont hydromorphes et témoignent d'un engorgement en eau ;

- la végétation, si elle existe, est caractérisée par la présence et le recouvrement d'espèces végétales hygrophiles ou des habitats caractéristiques des zones humides.

La liste des sols hydromorphes (GEPPA, 1981 ; modifié), des espèces végétales (espèces indicatrices des zones humides) et des habitats (CORINE Biotope et Prodrome de végétation) caractéristiques des zones humides se basent sur des référentiels scientifiques.

Pour les sols, les conditions d'engorgement prolongé ou temporaire en eau peuvent se témoigner par des traces d'hydromorphie dans les différents horizons (cf illustration ci-dessous). Dès lors, pour apprécier si un sol est hydromorphe, la classification du Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA) est utilisée. Cette classification permet de classer les sondages pédologiques en fonction de la distinction des traits rédoxiques (*i.e.,* traces de rouille – pseudogley) ou des traits réductiques (*i.e.,* couleur gris-bleu - gley) au cours des carottages effectués à la tarière à main sur une profondeur de 120 cm. Le caractère histique définit les sols tourbeux. Les sols y sont gorgés d'eau et disposent d'une très forte teneur en matière organique, peu ou pas décomposée, d'origine végétale.



Les classes en bleu dans l'illustration ci-contre (IVd, Va, Vb, Vc, Vd, VIc1, VIc2, VId et H) correspondent à des sols hydromorphes et caractéristiques des zones humides. *A contrario*, les classes en rouge ne sont pas considérées comme des sols hydromorphes.

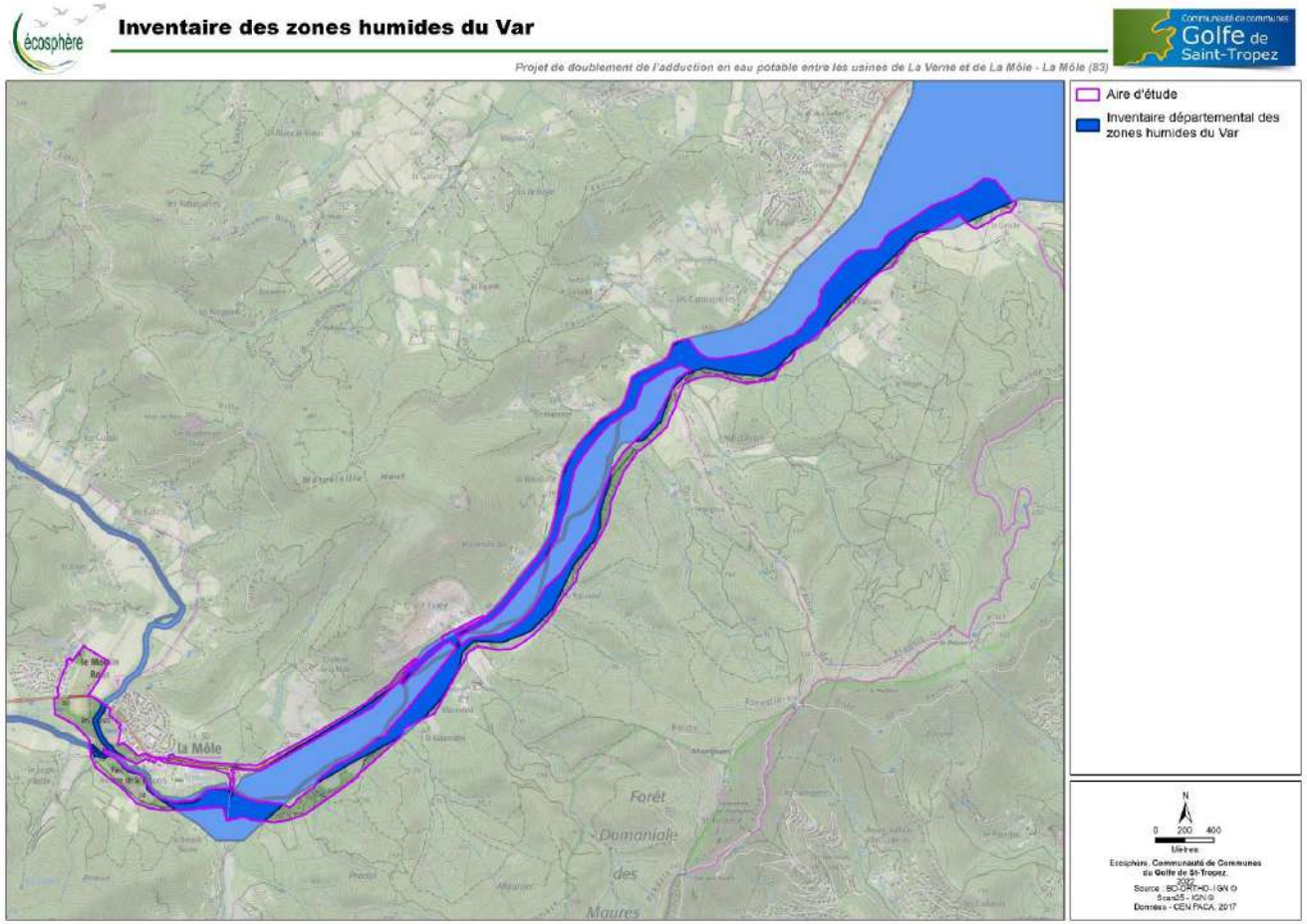
c. Précisions réglementaires sur les protocoles

Le 2 avril 2019, un amendement relatif au projet de loi pour la création de l'Office Français de la Biodiversité a été adopté et modifie l'article L. 211-1 du Code de l'environnement. Pour la définition des zones humides, les mots « *temporaire ; la végétation* » sont remplacés par les mots « *temporaire, ou dont la végétation* ».

Cet amendement vise à clarifier le fait que **les critères pédologiques et floristiques sont alternatifs et non pas cumulatifs pour la délimitation des zones humides**.

d. État des connaissances

L'inventaire des zones humides du département du Var a été actualisé en 2017 (CEN PACA - O2TERRE) dans le cadre d'une mission pilotée par le Conseil Départemental. L'aire d'étude est presque intégralement couverte par une entité de cet inventaire. Notons que les informations et les données collectées dans le cadre de cet inventaire ont une échelle de précision de l'ordre du 1/25 000° et constituent un document d'alerte à l'attention des différents acteurs du territoire et des Services de la Police de l'Eau. Ce ne sont en aucun cas des zonages opposables. L'entité correspondante d'une surface de 420 ha est dénommée « Vallée de la Môle » et numérotée 83CGLVAR1103.



Carte 21 - Localisation de l'aire d'étude au sein de l'IZH83 (CEN PACA/O2TERRE 2019)

2.4.2 APPROCHE PHYSIQUE ET HYDROLOGIQUE

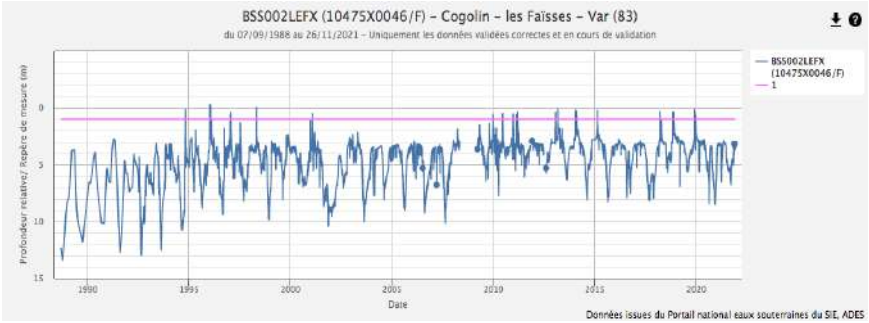
La présence de zones humides est intimement liée aux conditions hydrologiques, topographiques ainsi qu'à l'occupation des sols.

Dans la vallée de la Môle, les conditions géologiques sont caractérisées par la présence d'alluvions fluviatiles. Dans ce contexte alluvial, la topographie est globalement relativement plane. L'altitude de l'aire d'étude est comprise entre 40 m à l'ouest et 10 m à l'est entre les deux stations de traitement distantes de 8 km environ. Les formations métamorphiques tapissent les versants et les sommets qui culminent à 459 m au niveau du sommet Montjean au sud, et 280 m au nord au niveau de Maravieille Haut.

Plusieurs ouvrages (puits, forages, sondages, etc.) à proximité immédiate de l'aire d'étude ont été repérés en exploitant la base de données BSSEAU administrée par le BRGM. Cette base de données compile les données sur les ouvrages, les sondages, les eaux souterraines transmises par les Agences de l'Eau, les DREAL, les collectivités locales, etc., à l'échelle nationale. **Les données disponibles n'attestent pas de remontées de nappe à très faible profondeur (< 1 m).**

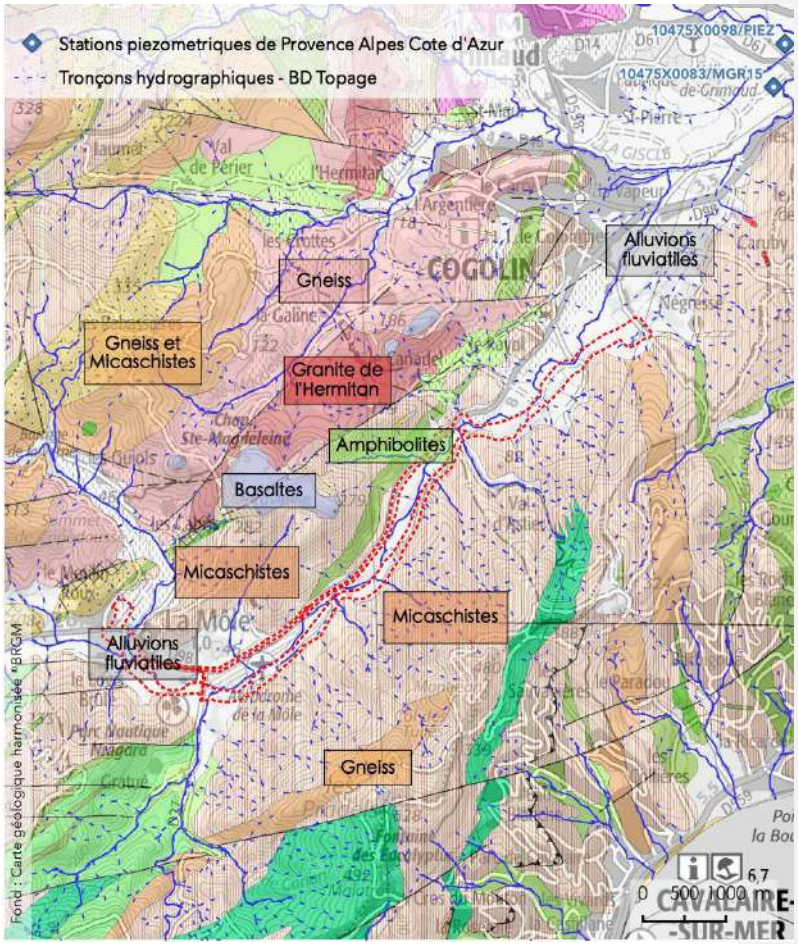
Par ailleurs, des relevés piézométriques ont été réalisés entre 2016 et 2021 au niveau de l'aire d'étude. **Les résultats ne démontrent pas la présence de nappe à très faible profondeur au niveau de l'aire d'étude**. Au niveau du lit majeur, les relevés effectués indiquent que le toit de la nappe est situé à une profondeur moyenne de 3 à 5 mètres. Ces données sont à mettre en relation avec la configuration abrupte des berges et du lit incisé du cours d'eau. Les données attestant une nappe affleurante ont été relevées à la suite de conditions pluviométriques intenses et lors d'épisodes de crues comme en novembre 2019, novembre 2018, et avril 2018 pour les pics les plus récents.

Au niveau du sondage n°BSS002LEFX, la présence d'eau de nappe est notée à une profondeur de 1 mètre. Ces relevés piézométriques du réseau ADES (Eau France) sont effectués *via* un piézomètre situé à quelques kilomètres en aval de la limite de l'aire d'étude sur la commune de Cogolin au lieu-dit *Les Faïsses*. Dans ce cadre, les relevés piézométriques sur les 20 dernières années témoignent de la présence d'une nappe à une profondeur moyenne de 4 mètres avec des pointes à moins de 1 mètre.



Relevés du réseau piézométrique au niveau du sondage n°BSS002LEFX, SIE ADES

Les conditions physiques et hydrogéologiques du milieu témoignent de la présence d'une nappe souterraine à faible profondeur (< 5 m).



Carte 22 - Caractéristiques géologiques au niveau de l'aire d'étude

a. Contexte hydrographique

D'un point de vue hydrographique, l'aire d'étude est située dans une vallée façonnée par le ruisseau de la Môle. Ce ruisseau prend sa source dans le massif des Maures, au col de Gratteloup, sur la commune de Bormes-les-Mimosas et rejoint, après une vingtaine de kilomètres vers l'est-nord-est, la Giscle, en rive droite, peu avant l'agglomération de Port-Grimaud. Son affluent principal est la Verne, dont la confluence se situe en amont du village de la Môle. Nous remarquons que les berges sont hautes et abruptes, témoignant des conditions pédologiques dominées par des sables (matériaux perméables et érosifs) et des conditions intenses et rapides des écoulements lors des épisodes de crues. La largeur du lit mineur est de 5 à 8 m. Enfin, la végétation qui se développe sur les berges est caractéristiques de formations rivulaires de Peupliers, Frênes et Aulnes (forêt galerie méditerranéenne).

b. Synthèse des conditions physiques

Située au sein de la vallée de la Môle, l'aire d'étude présente des contextes hydrologique et topographique propices à l'émergence et au maintien d'espaces caractéristiques des zones humides. Cependant, l'occupation des sols (cultures, urbanisation), la configuration du cours d'eau (lit incisé) ainsi que la dominante sableuse des solums semblent limiter les conditions d'alimentation et le développement des milieux humides.

2.4.3 DELIMITATION DES ESPACES CARACTERISTIQUE DES ZONES HUMIDES

a. Protocole et conditions d'observations

Les prospections ont été orientées selon les formations végétales et le microrelief de l'aire d'étude. La cartographie des habitats selon la nomenclature CORINE Biotope a été réalisée par ECOSPHERE en 2021. Des sondages pédologiques ont alors été effectués afin de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude. Les prospections de terrain ont été réalisées les 01/06/2021 et complétées le 16/11/2021 par Jérémy Cuvelier/O2TERRE, expert en zones humides et pédologie appliquée.

b. Cartographies des habitats

La cartographie des habitats naturels a été réalisée à une échelle de l'ordre du 1/2 000 et selon la nomenclature CORINE Biotope à partir des relevés de végétation effectués en 2021 par Ludovic LEJOUR/ECOSPHERE.

L'annexe II de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 du Code de l'environnement distingue des habitats caractéristiques des zones humides et ceux nécessitant l'appréciation des conditions d'hydromorphie des sols.

En pratique, la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné peut ne pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (*pro parte*), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. **Une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 de l'arrêté doit donc être réalisée pour expertiser les conditions d'hydromorphie**.

Au niveau de l'aire d'étude, des habitats caractéristiques des zones humides et cotés « H » ont été cartographiés**. Ces habitats couvrent une surface totale de 27,3 ha soit 17,8 % de la surface de l'aire d'étude.**

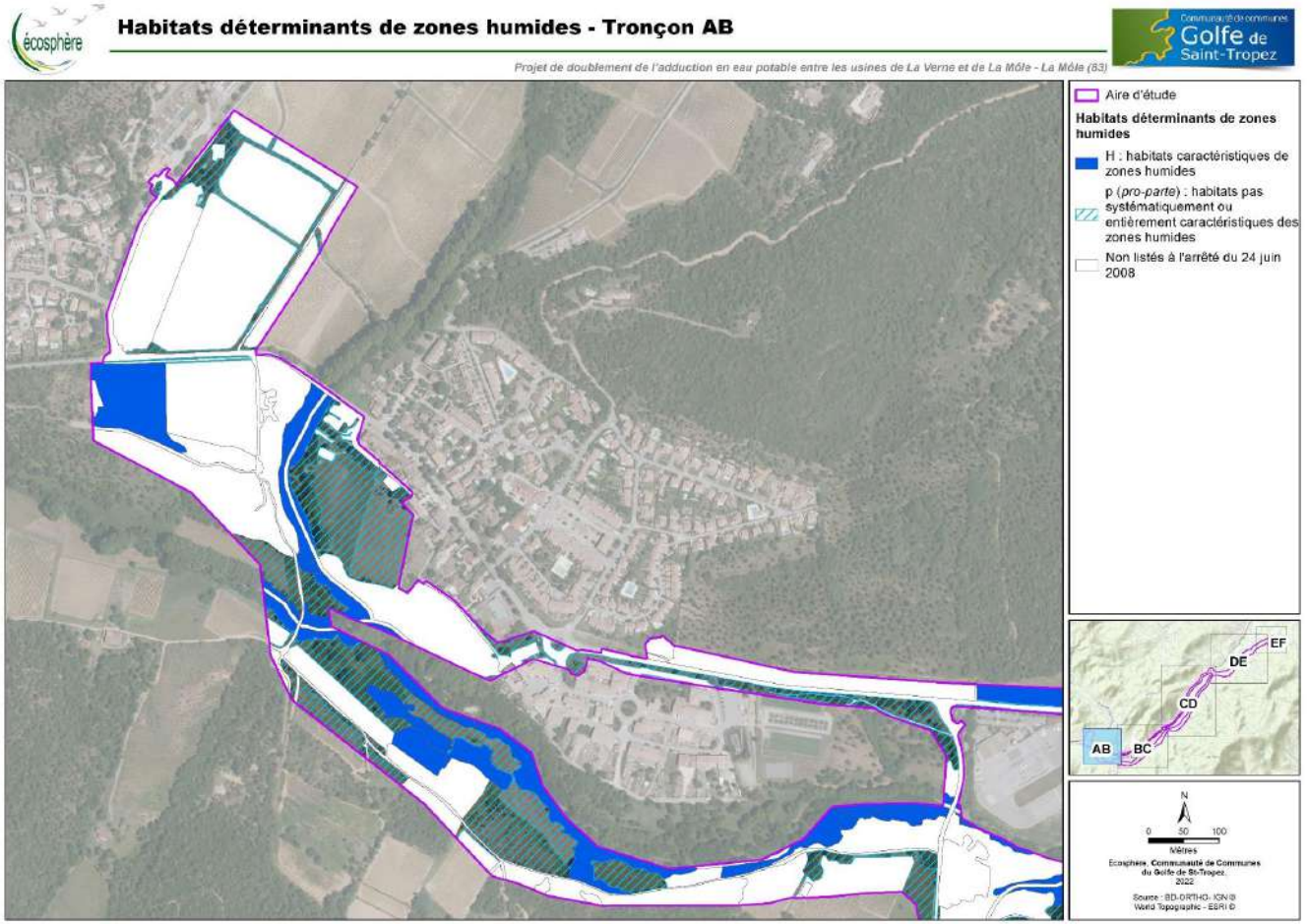
Tableau 15 – Habitats déterminants « H » des zones humides

Code CORINE Biotope	Libellé de l'habitat	Surface totale en ha au niveau de l'aire d'étude
22.34 x 38.22	Pelouses méso-hygrophiles méditerranéennes à Sérapias	1,4
32.35 x 22.34	Maquis bas à cistes et Lavande des Maures, avec dépressions à Isoète	2,0
53.62	Canniers à Canne de Provence	2,1
44.63	Frênaies riveraines méditerranéennes	14,2
44.513	Forêts galeries méditerranéennes à Aulne et Frêne	7,6

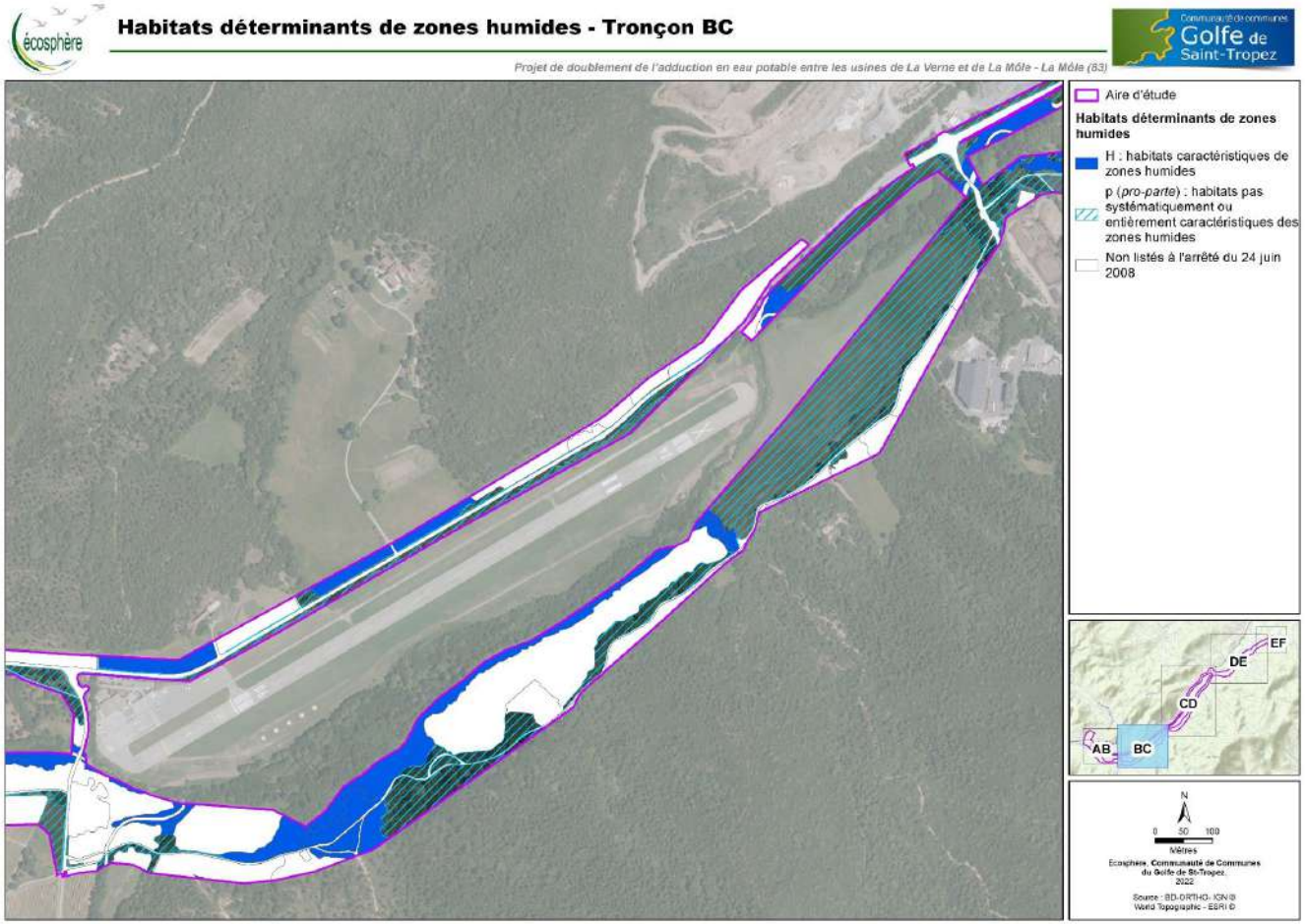
Par ailleurs, les habitats désignés « p » (pro-parte) et nécessitant l'examen des profils pédologiques pour distinguer la présence d'hydromorphie dans les solums **couvrent une surface totale de 65,7 ha soit 42,9 % de la surface de l'aire d'étude.**

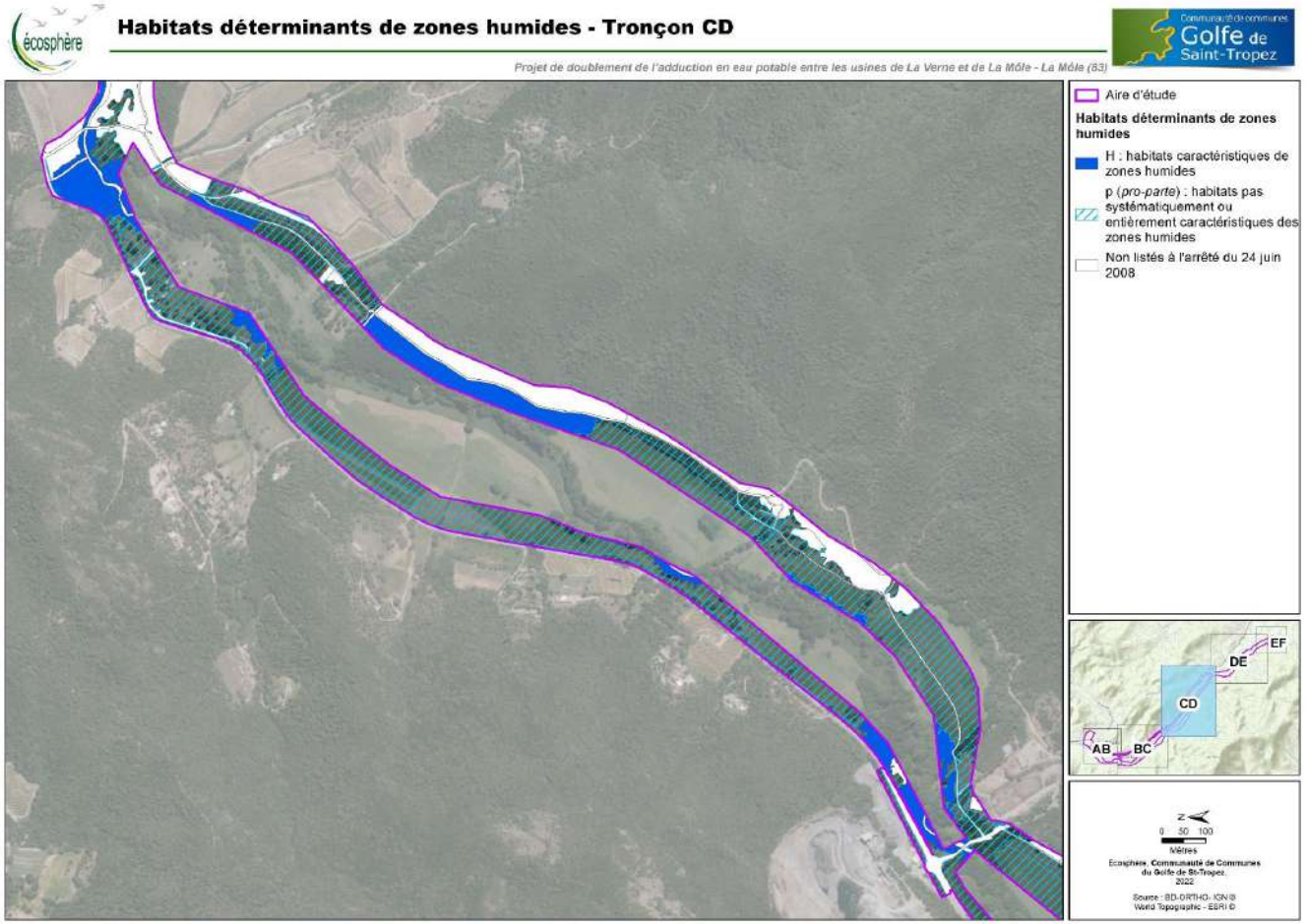
Tableau 16 – Habitats *pro parte* « p » déterminants des zones humides

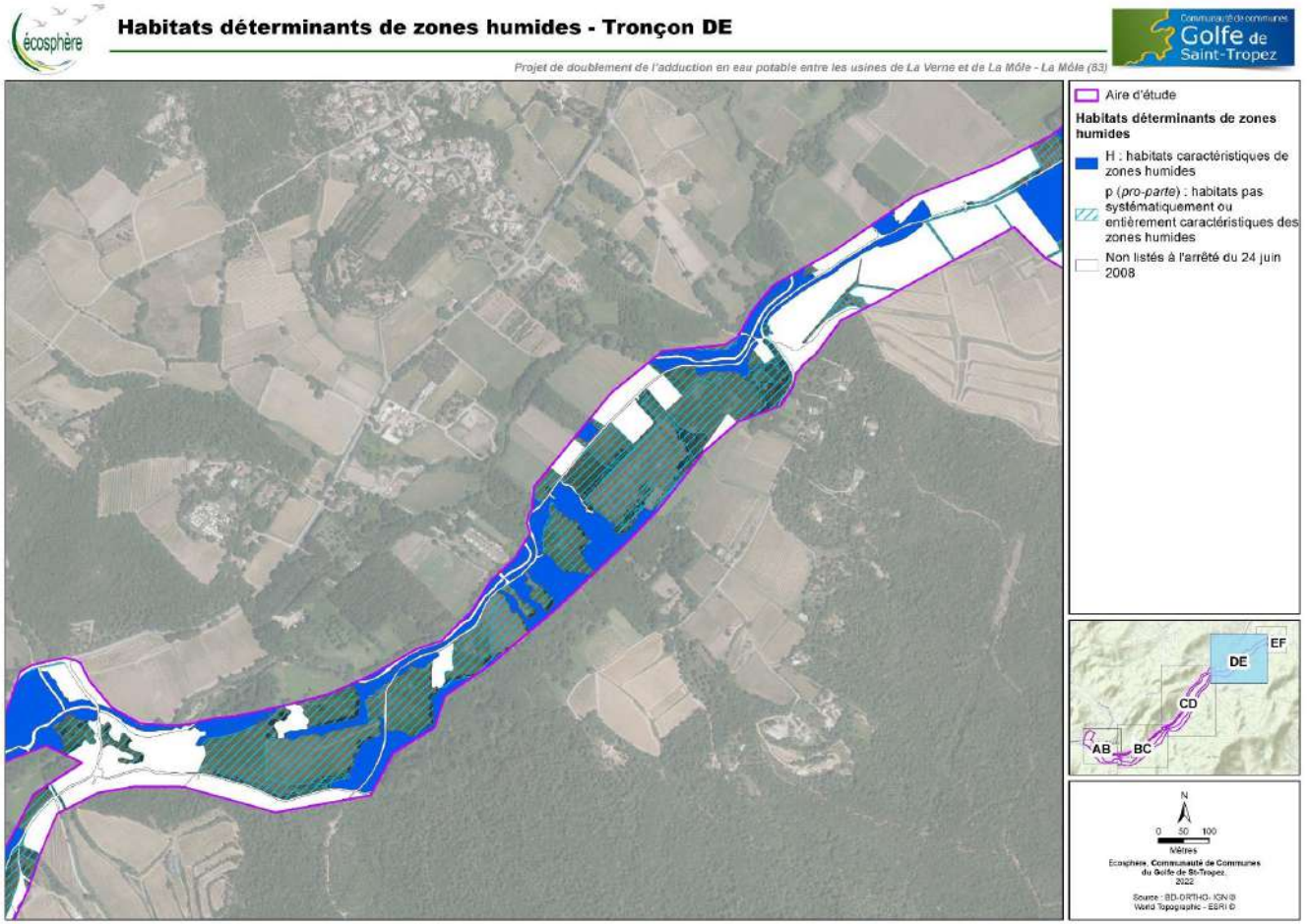
Code CORINE Biotope	Libellé de l'habitat	Surface totale en ha au niveau de l'aire d'étude
38.22	Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes	12,9
38.22 x 31.8	Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes en déprise	3,4
38.22 x 32.9	Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes en déprise	1,1
38.22 x 87.1	Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes rudéralisées	6,4
81.2	Prairies méso-hygrophiles améliorées	2,8
38.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	10,9
87.1	Friches vivaces mésoxérophiles	3,7
89.2 x 87.1	Fossés enherbés	1,5
53.62 x 87.1 -	Friches à Canne de Provence	0,2
31.89	Fruticées à ornithochores	0,2
84.2	Haies et bosquets	6,6
87.1 x 83.21-	Vignobles abandonnés	1,9
53.62 x 82.2	Cultures à Canne de Provence	0,8
87.1	Végétations herbacées anthropiques (espaces verts, délaissés urbains)	2,9
81	Parcs et jardins	3,6
84.3	Petits bois anthropiques	7,0



Carte 23 - Cartographie des habitats déterminants des zones humides au niveau de l'aire d'étude (dalles AB à EF)

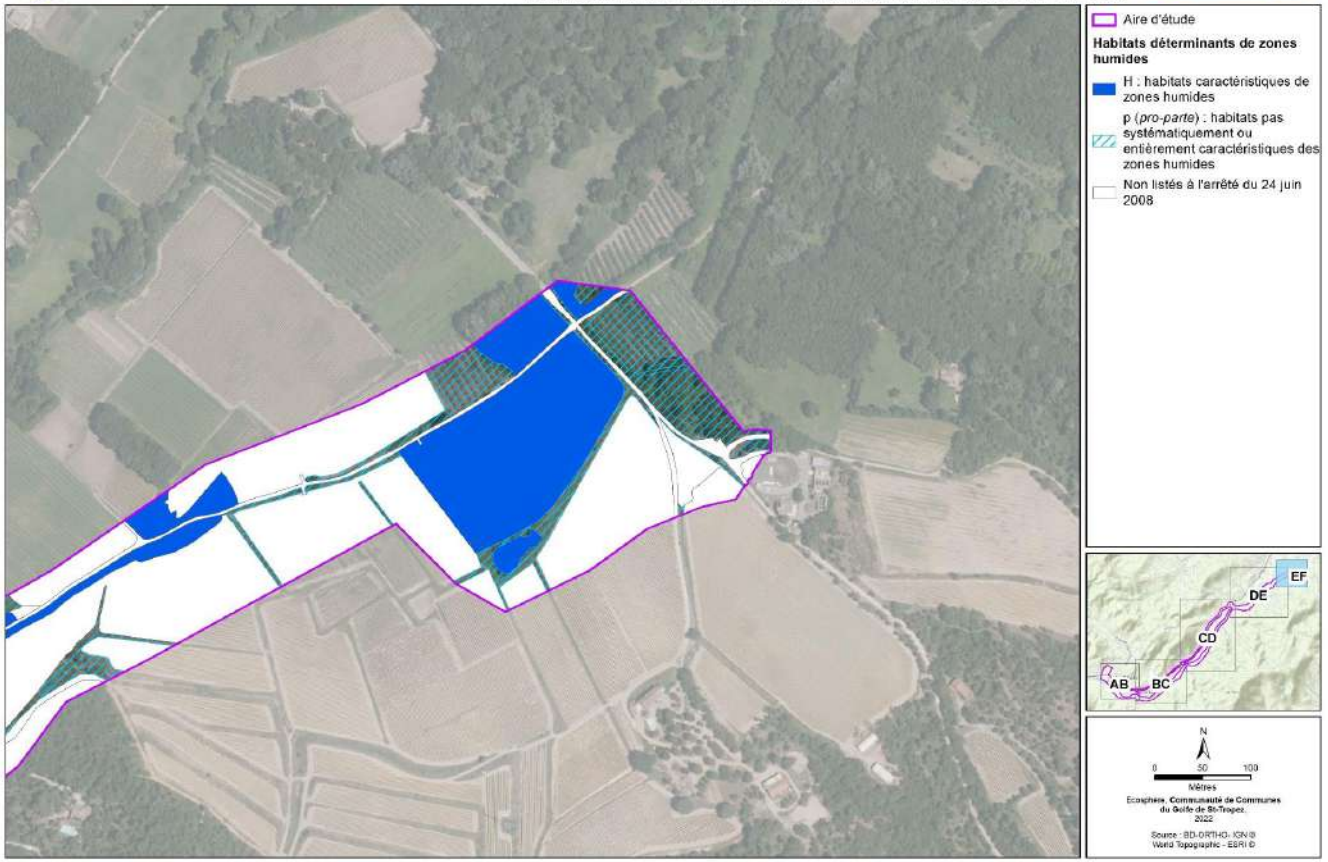

Habitats déterminants de zones humides - Tronçon BC
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Habitats déterminants de zones humides
H : habitats caractéristiques de zones humides
p (pro-parte) : habitats pas systématiquement ou entièrement caractéristiques des zones humides
Non listés à l'arrêté du 24 juin 2008
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©


Habitats déterminants de zones humides - Tronçon CD
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Habitats déterminants de zones humides
H : habitats caractéristiques de zones humides
p (pro-parte) : habitats pas systématiquement ou entièrement caractéristiques des zones humides
Non listés à l'arrêté du 24 juin 2008
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©


Habitats déterminants de zones humides - Tronçon DE
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Habitats déterminants de zones humides
H : habitats caractéristiques de zones humides
p (pro-parte) : habitats pas systématiquement ou entièrement caractéristiques des zones humides
Non listés à l'arrêté du 24 juin 2008
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

Habitats déterminants de zones humides - Tronçon EF

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



c. Résultats des observations pédologiques

Les conditions de perforation et d'analyses des sols (pour le repérage des conditions d'hydromorphie) ont été propices pour distinguer les solums, et plus particulièrement, pour mettre en évidence les conditions d'engorgement en eau. Un total de 73 sondages pédologiques a été réalisé au niveau de l'aire d'étude afin de caractériser les solums.

Les paragraphes suivants présentent les différents types de profils observés en distinguant les sols hydromorphes en application des protocoles réglementaires.

Il apparaît que la majorité des sols ne sont pas considérés comme des formations hydromorphes. Les profils pédologiques sont rattachés à des **fluviosols ou à des colluviosols**.

Les fluviosols sont des formations d'origine alluviale, ici en rapport avec le ruisseau de la Môle. Les alluvions transportées et déposées sont globalement assez homogènes sur l'ensemble du lit majeur du cours d'eau. Les solums sont caractérisés par leur texture à dominante sablo-limoneuse (en rapport avec les matériaux parentaux des versants composés de schistes et de gneiss). Rappelons qu'au niveau de ces formations, le toit de la nappe est situé entre 3 à 5 mètres de profondeur.

Les colluviosols sont des formations superficielles des bas de versants et des piémonts et résultent de l'accumulation progressive de matériaux pédologiques transportés sur des courtes distantes (ce qui les opposent aux fluviosols).

Au niveau de ces deux types de sol, les conditions d'engorgement en eau et la présence de remontées de nappe ne se témoignent pas par la présence de traces d'hydromorphie (traits rédoxiques ou réductiques) à faible profondeur (moins de 25 cm) et s'intensifiant en profondeur. Ici, les classes d'hydromorphie sont de type 1 à 3. **Ces formations ne sont donc pas caractéristiques des zones humides**.

Il faut noter qu'au niveau des espaces urbanisés, aménagés et des zones de dépôts (remblais), les sols correspondent à des Anthroposols (sols remaniés et artificialisés – classe 1)**. Ces sols ne sont pas caractéristiques des zones humides.**

Au niveau de friches herbacées en un point bas (potentiellement situées dans l'ancien lit du ruisseau) vers les Faïsses et le Verger, des sols hydromorphes sont rattachés à des fluviosols rédoxiques (classe 5b). Les traits d'hydromorphie rédoxiques (pseudogley) débutent à moins de 25 cm de la surface puis se prolongent en profondeur. Ces solums présentent des caractères attribuables à un excès d'eau lié à des remontées de nappe. **Ces profils sont caractéristiques des formations hydromorphes et des zones humides.**

Sondage n°10 – Fluviosol dans prairie mésophile, O2T

Sondage n°7 – Colluviosol dans maquis bas à Ciste avec refus à 30 cm, O2T

Sondage n°3 – Fluviosol-rédoxique en profondeur, O2T

Sondage n°5 – Fluviosol rédoxique à texture sablo-limoneuse, O2T

Tableau 17 – Tableau descriptif des sondages pédologiques

Numéro	Type de sol	0 à 25 cm	25 à 50 cm	50 à 80 cm	80 à 120 cm	Commentaires	Classe de sol	Sol de ZH
1	Colluviosol	p	p	p	p	Vignes, Texture argilo-sableuse.	1	NON
2	Colluviosol	p	p	p	p	Chêne Liège. Texture argilo-sableuse.	1	NON
3	Fluviosol	p	g	g	g	Prairie mésophile, Texture argilo-sableuse. Sol rédoxique profond à dominante alluvial	3	NON
4	Colluviosol	p	p	p	p	Chêne Liège, Fosse creusée	1	NON
5	Fluviosol	p	g	g	g	Friche mésophile herbacée. Rédoxique et illuvation(1) à 80 cm.	3	NON
6	Fluviosol	p	p	p	p	Friche mésophile, Colluvial, Texture argilo-sableuse à sablo-argileuse.	1	NON
7	Colluviosol	p	p	p	p	Friche, Texture argilo-sableuse.	1	NON
8	Fluviosol	p	p	p	g	Prairie mésophile. Texture argilo-sableuse. Illuvation à 80 cm.	3	NON
9	Fluviosol	p	p	p	g	Friche post-culturale. Texture limono-sablo-argileuse.	3	NON
10	Fluviosol	p	p	p	g	Prairie mésophile. Texture limono-sablo-argileuse à sablo-argileuse.	3	NON
11	Anthroposol	p	p	p	p	Friche sur remblai	1	NON
12	Anthroposol	p	p	p	p	Friche et Cannes. Remblai.	1	NON
13	Fluviosol	p	p	p	g	Prairie mésophile. Texture limono-sablo-argileuse à sablo-argileuse.	3	NON
14	Fluviosol	p	p	p	g	Prairie mésophile améliorée. Texture limono-sablo-argileuse à sablo-argileuse.	3	NON
15	Fluviosol	p	p	p	g	Prairie mésophile améliorée. Texture limono-sablo-argileuse à sablo-argileuse.	3	NON
16	Fluviosol	p	p	p	g	Camping. Espace vert. Texture limono-sablo-argileuse à sablo-argileuse.	3	NON
17	Fluviosol	g	g	g	g	Prairie mésophile. Rédoxique. Texture limono-sablo-argileuse à sablo-argileuse.	5b	OUI
18	Fluviosol	g	g	g	g	Boisement de Frênes. Rédoxique. Texture limono-sablo-argileuse à sablo-argileuse.	5b	OUI
19	Colluviosol	p	p	p	p	Prairie pâturée, Rédoxique. Texture limono-sablo-argileuse.	1	NON
20	Fluviosol	g	g	g	g	Prairie méso-hygrophile. Rédoxique. Texture argilo-sableuse à limono-sablo-argileuse.	5b	OUI
21	Fluviosol	p	p	p	g	Prairie mésophile pâturée. Texture limono-sablo-argileuse.	3	NON
22	Fluviosol	p	p	p	g	Friche herbacée pâturée. Texture limono-sablo-argileuse.	3	NON
23	Fluviosol	p	p	p	g	Friche herbacée. Texture limono-sablo-argileuse.	3	NON
24	Fluviosol	p	p	g	g	Prairie mésophile pâturée. Rédoxique. Texture limono-sablo-argileuse.	3	NON
25	Fluviosol	p	p	p	g	Vignes. Rédoxique. Texture limono-sablo-argileuse.	3	NON

Numéro	Type de sol	0 à 25 cm	25 à 50 cm	50 à 80 cm	80 à 120 cm	Commentaires	Classe de sol	Sol de ZH
26	Fluviosol	p	p	g	g	Cannes. Friche. Rédoxique. Texture limono-sablo-argileuse.	3	NON
27	Anthroposol	p	p	p	p	Broyage entre Cannes. Texture limono-sablo-argileuse.	1	NON
28	Fluviosol	p	p	g	g	Boisement de Frênes. Texture limono-sablo-argileuse.	3	NON
29	Fluviosol	p	p	p	g	Boisement de Frênes. Texture limono-sablo-argileuse.	3	NON
30	Fluviosol	p	p	p	g	Limite coupe boisement. Texture limono-sablo-argileuse.	3	NON
31	Colluviosol	p	p	p	p	Vigne. Texture argileuse.	1	NON
32	Fluviosol	p	p	p	g	Aulnaie. Texture sablonneuse. Lit incisé 4 m.	3	NON
33	Fluviosol	p	p	p	g	Friche herbacée, Texture sablonneuse, Lit incisé 4 m.	3	NON
34	Fluviosol	p	p	p	g	Friche herbacée. Texture sablonneuse.	3	NON
35	Fluviosol	p	p	p	p	Friche herbacée. Texture sablonneuse.	1	NON
36	Fluviosol	p	p	p	g	Prairie, Sablonneux.	3	NON
37	Fluviosol	p	p	p	g	Prairie. Sablonneux.	3	NON
38	Fluviosol	p	p	p	g	Prairie fauchée, Texture sablonneuse.	3	NON
39	Fluviosol	p	p	p	g	Sablonneux. Lit incisé 5 mètres.	3	NON
40	Fluviosol	p	g	g	g	Friche, Sablonneux.	3	NON
41	Fluviosol	p	p	p	g	-	3	NON
42	Fluviosol	p	p	p	g	-	3	NON
43	Fluviosol	p	p	p	g	Terrain de foot. Sablonneux prairie.	3	NON
44	Fluviosol	p	p	p	g	-	3	NON
45	Fluviosol	p	p	p	g	-	3	NON
46	Fluviosol	p	p	p	g	Prairie fauchée, Texture sablo-limoneuse.	3	NON
47	Fluviosol	p	p	p	g	Prairie fauchée, Texture sablo-limoneuse, Lit incisé 4 à 5 m.	3	NON
48	Fluviosol	p	p	p	g	Boisement, Texture limono-sableuse.	3	NON
49	Fluviosol	p	p	p	g	Prairie	3	NON
50	Fluviosol	p	p	p	g	Prairie	3	NON
51	Fluviosol	p	p	p	g	Prairie	3	NON
52	Fluviosol	p	p	p	g	-	3	NON
53	Fluviosol	p	p	p	g	-	3	NON

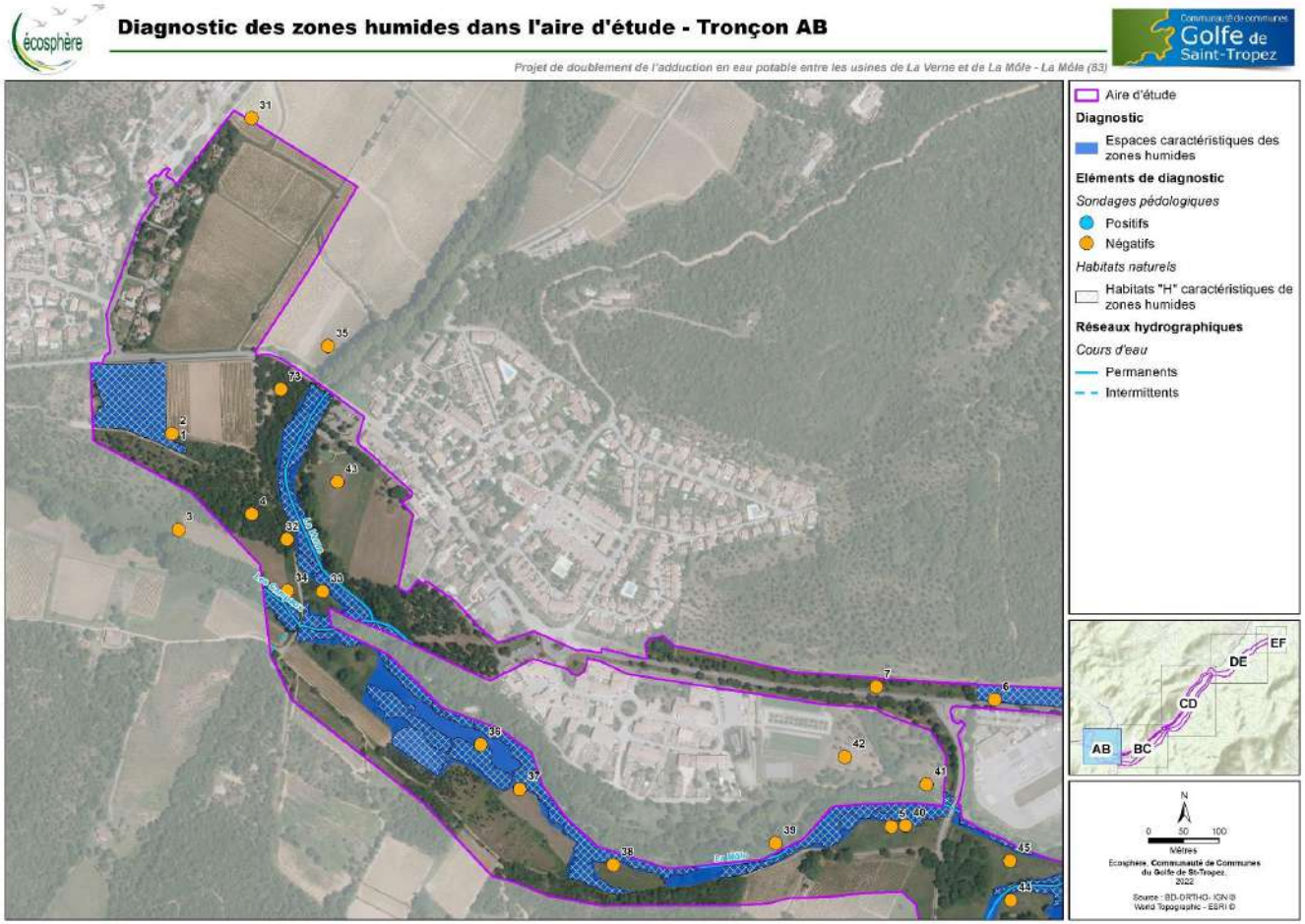
Numéro	Type de sol	0 à 25 cm	25 à 50 cm	50 à 80 cm	80 à 120 cm	Commentaires	Classe de sol	Sol de ZH
54	Colluviosol	p	p	p	p	-	1	NON
55	Fluviosol	p	p	p	g	-	3	NON
56	Fluviosol	p	p	p	g	Prairie pâturée. Texture sablo-limoneuse.	3	NON
57	Colluviosol	p	p	p	p	-	1	NON
58	Fluviosol	p	g	g	g	Prairie pâturée, Rédoxique, Texture sablo-limoneuse.	4	NON
59	Fluviosol	p	g	g	g	Prairie, Rédoxique. Texture sablo-limoneuse.	4	NON
60	Fluviosol	p	p	p	p	Boisement de frênes	1	NON
61	Fluviosol	p	p	p	p	Friche herbacée. Texture sablo-limoneuse.	1	NON
62	Fluviosol	p	p	p	g	-	3	NON
63	Fluviosol	p	p	p	p	Boisement de frênes, Rédoxique à réductique. En eau.	5b	OUI
64	Fluviosol	p	g	g	g	Prairie humide, Rédoxique, Texture sablo-limoneuse.	4	NON
65	Colluviosol	p	p	p	p	-	1	NON
66	Fluviosol	p	p	p	g	-	3	NON
67	Fluviosol	p	g	g	g	Prairie fauchée, Rédoxique, Texture sablo-limoneuse.	4	NON
68	Fluviosol	p	p	p	g	Pâture	3	NON
69	Fluviosol	p	p	p	p	Vigne, Texture sablo-limoneuse.	1	NON
70	Fluviosol	p	p	p	p	Vigne, Texture sablo-limoneuse.	1	NON
71	Fluviosol	p	p	p	p	Vigne, Texture sablo-limoneuse.	1	NON
72	Fluviosol	p	p	p	p	Vigne, Texture sablo-limoneuse.	1	NON
73	Fluviosol	p	p	p	p	Chênaie, Texture argileuse	1	NON

(1) Processus d'accumulation progressive d'éléments organiques ou minéraux dans l'horizon d'un sol sous l'action de l'écoulement hydrique.

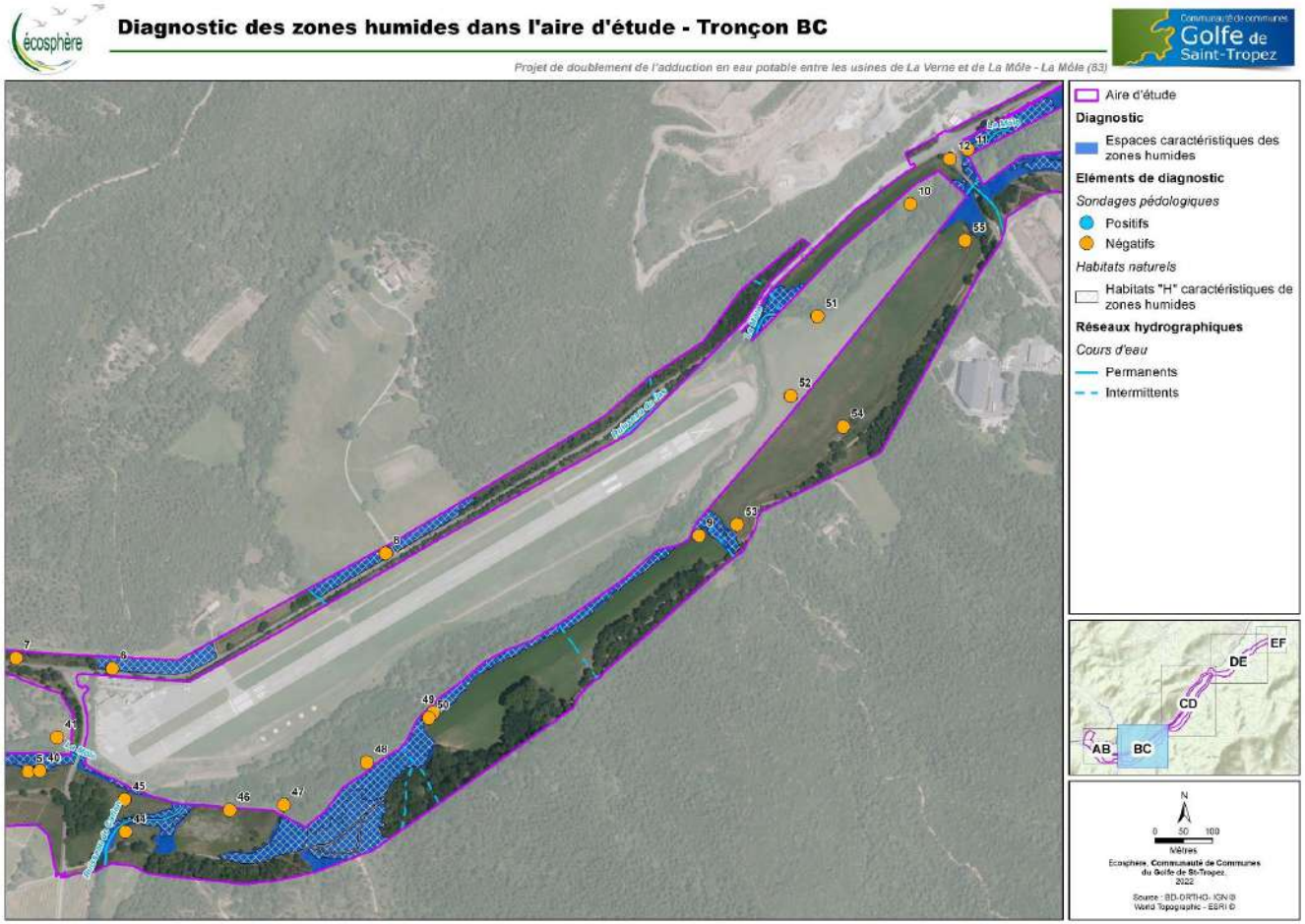
Profondeurs d'hydromorphie (0-25 cm ; 25-50 cm ; 50-80 cm ; 80-120 cm) : p : pas de traces ; g : présence de pseudogley (traits rédoxiques identifiés et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur) ; G : présence de gley (traits réductiques identifiés et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur)

2.4.4 SYNTHESE DES ENJEUX RELATIFS AUX ZONES HUMIDES

En application des protocoles réglementaires, les observations pédologiques et les relevés de végétation ont mis en évidence des relevés caractéristiques de zones humides au niveau de l'aire d'étude. La délimitation des espaces caractéristiques des zones humides se base au plus près des résultats des relevés « sols » et « végétation » en suivant une courbe topographique correspondante.

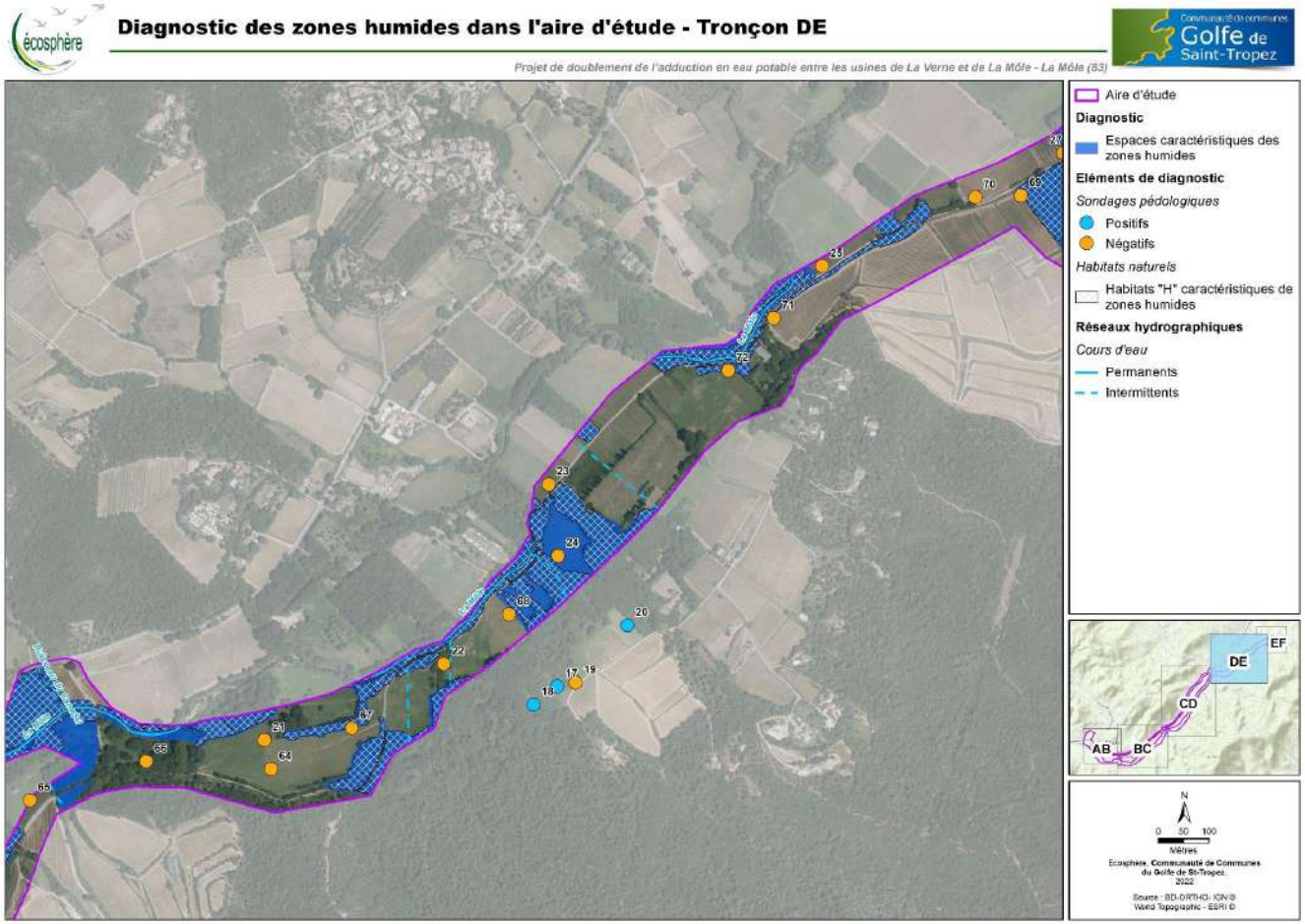


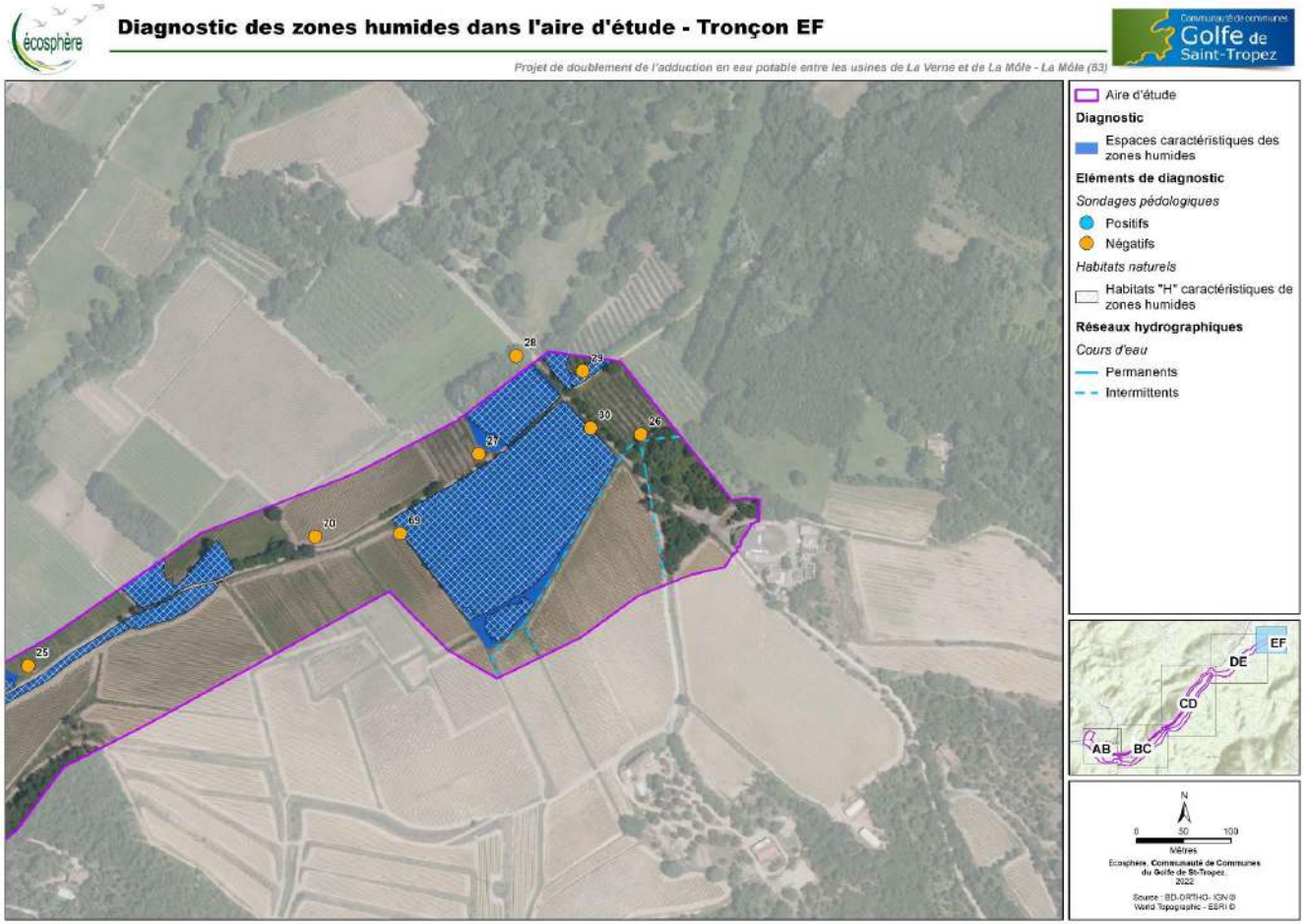
Carte 24 - Cartographie des espaces caractéristiques des zones humides (dalles AB à EF)


Diagnostic des zones humides dans l'aire d'étude - Tronçon BC
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Diagnostic
Espaces caractéristiques des zones humides
Eléments de diagnostic
Sondages pédologiques
Positifs
Négatifs
Habitats naturels
Habitats "H" caractéristiques de zones humides
Réseaux hydrographiques
Cours d'eau
Permanents
Intermittents
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

Diagnostic des zones humides dans l'aire d'étude - Tronçon CD

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)


Diagnostic des zones humides dans l'aire d'étude - Tronçon DE
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Diagnostic
Espaces caractéristiques des zones humides
Eléments de diagnostic
Sondages pédologiques
Positifs
Négatifs
Habitats naturels
Habitats "H" caractéristiques de zones humides
Réseaux hydrographiques
Cours d'eau
Permanents
Intermittents
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©


Diagnostic des zones humides dans l'aire d'étude - Tronçon EF
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
écosphère
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Diagnostic
Espaces caractéristiques des zones humides
Eléments de diagnostic
Sondages pédologiques
Positifs
Négatifs
Habitats naturels
Habitats "H" caractéristiques de zones humides
Réseaux hydrographiques
Cours d'eau
Permanents
Intermittents
28
29
30
26
27
70
69
25
EF
DE
CD
AB
BC
N
0
50
100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

2.5. LES INVERTEBRES

2.5.1 DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS

Les inventaires ont livré la présence de 176 espèces dans l'ensemble de l'aire d'étude (**Annexe 5.4**).

A ce titre, l'aire d'étude présente une forte richesse spécifique, ainsi qu'une densité d'individus observés souvent importante. Cette richesse peut être attribuée à la grande variété d'habitats en bon état de conservation. De plus, ceux-ci présentent une bonne connexion grâce à l'existence de corridors écologiques fonctionnels.

Dans le détail, le cortège d'invertébrés observé se compose principalement :

- **d'espèces liées aux rivières courantes, leurs rives et leurs ripisylves** comme la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), le Caloptéryx occitan (*Calopteryx xanthostoma*), l'Agrion orangé *(Platycnemis acutipennis*), le Grillon des marais (*Pteronembius heydenii*) ou le Morio (*Nymphalis antiopa*) ;
- **d'espèces inféodées aux prairies humides/mésophiles** comme le Grillon des jonchères (*Trigonidium cicindeloides*), la Decticelle des ruisseaux (*Roeseliana azami*), le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*) ou le Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*) *;*
- **d'espèces liées aux matorrals composés d'Arbousier** comme la Thécla de l'Arbousier (*Callophrys avis*) ou le Jason (*Charaxes jasius*) *;*
- **d'espèces occupant les différents milieux herbacés thermophiles** comme l'Ascalaphe loriot (*Libelloides ictericus*), le Myrtil (*Maniola jurtina*), la Mélitée orangée (*Melitaea didyma*), le Demi-deuil (*Melanargia galathea*), le Decticelle carroyée (*Tessellana tessellata*) ou le Phanéroptère liliacé (*Tylopsis lilifolia*) *;*
- **d'espèces liées aux lisières des boisements, haies et fourrés** comme la Decticelle varoise (*Rhacocleis poneli*), le Barbitiste méridional (*Barbitistes fischeri*), la Decticelle échassière (*Sepiana sepium*), le Silene (*Brintesia crice*) ou l'Azuré des Nerpruns (*Celastrina argiolus*) *;*
- **d'espèces des milieux xériques dénudés** comme la Truxale méditerranéenne (*Acrida ungarica*), le Criquet marocain (*Dociostaurus maroccanus*), le Criquets des chaumes (*Dociostaurus genei*) ou l'Aïolope élancée (*Aiolopus puissanti*).

Thécla de l'Arbousier, Thécla du Frêne et Grillon des jonchères, A. KELIN, 2021

2.5.2 ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LES INVERTEBRES

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	DH /DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Grillon des jonchères *Trigonidium cicindeloides*	-	-	-	EN	DET	Majeure	Rare	Préoccupante	**Très fort**	Une station du Grillon des jonchères a été découverte en lisière d'une culture au sud de l'aérodrome (ENS Pradels). Cette petite espèce discrète passe facilement inaperçue et pourrait donc être présente au sein des prairies humides qui lui sont favorables.	20 – 40 individus	**TRES FORT**
Thécla de l'Arbousier *Callophrys avis*	-	-	LC	LC	DET	Majeure	Assez rare	Notable	**Fort**	La Thécla de l'Arbousier a été observée au niveau d'un matorral à Arbousier (*Arbutus unedo*), plante hôte de l'espèce, située au centre de l'aire d'étude (La Patronne), où l'espèce semble cantonnée.	10- 20 individus	**FORT**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	DH /DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Thécla du Frêne *Laeosopis roboris*	-	-	LC	LC	REM	Majeure	Assez rare	Notable	**Fort**	La Thécla du Frêne a été observée à plusieurs reprises en lisières des forêts galeries et des Frênaies riveraines qui occupent l'aire d'étude. Cette espèce arboricole peut être présente sur l'ensemble de cet habitat.	40 -60 individus	**FORT**
Decticelle des ruisseaux *Roeseliana azami*	-	-	-	NT	REM	Majeure	Assez rare	Notable	**Fort**	La Decticelle des ruisseaux est bien présente au sein d'une prairie de fauche mésohygrophile au lieu-dit *La Patronne*. L'espèce semble seulement localisée à ce périmètre.	40 -60 individus	**FORT**
Grand leptophye *Leptophyes laticauda*	-	-	-	LC	REM	Majeure	Rare	Faible	**Fort**	Le Grand leptophye a été observé plusieurs fois en lisière de boisements au sein de l'aire d'étude. Cette espèce se réfugie dans les fourrés et ronciers en bordure de prairie.	20 -40 individus	**FORT**
Diane *Zerynthia polyxena*	PN2	DH4	LC	LC	REM	Majeure	Assez commune	Faible	**Assez fort**	Une importante population de Diane a été observée au sein de l'aire d'étude, à tous les stades de développement (imago, chenille, ponte). L'espèce est présente dans la majorité des milieux ouverts de l'aire d'étude ainsi qu'en lisière de boisements et parfois en sous-bois. Ses plantes hôtes, *Aristolochia rotunda* et *Aristolochia pallida*, sont aussi abondantes dans toute l'aire d'étude. Au vu des effectifs observés jugés notables, et de l'important réseau de prairies existant, l'enjeu stationnel de cette espèce est rehaussé en fort.	100 – 200 Individus	**FORT**
Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*	PN2	DH2, DH4	LC	LC	REM	Significative	Assez rare	Notable	**Assez fort**	La Cordulie à corps fin est bien présente sur la rivière de la Môle. L'ensemble de ce cours d'eau est favorable à la reproduction de l'espèce, tandis que les prairies attenantes sont utilisées lors des phases de maturation et d'alimentation.	40 -60 individus	**ASSEZ FORT**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	 DH /DO	 LRN	 LRR	 ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Morio *Nymphalis antiopa*	-	-	LC	VU	-	Significative	Assez commune	Préoccupante	**Assez fort**	Le Morio a été observé en transit sur tout le tracé. Cette grande espèce mobile affectionne particulièrement les bois riverains et les ripisylves où elle se reproduit sur les saules.	40 -60 individus	**ASSEZ FORT**
Grillon noirâtre *Melanogryllus desertus*	-	-	-	LC	-	Forte	Assez rare	Faible	**Assez fort**	Le Grillon noirâtre est présent sur la majorité des prairies de l'aire d'étude, en densité importante. Notons que l'ensemble des milieux ouverts sont favorables à l'espèce.	100 -200 individus	**ASSEZ FORT**
Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*	PN2	DH2, DH4	-	-	-	Modérée	Assez commune	Notable	**Moyen**	Un individu de Grand Capricorne a été observé au sein d'un boisement mixte à l'est de La Môle. Plusieurs trous d'émergence de l'espèce ont également été recensés à proximité attestant l'autochtonie de l'espèce. De nombreuses chênaies, essence de prédilection de l'espèce, sont présentes tout le long du fuseau et comportent une densité importante d'arbres de grande taille très favorables à cet insecte.	50 – 100 individus	**MOYEN**
Jason *Charaxes jasius*	-	-	LC	LC	-	Majeure	Assez commune	Faible	**Moyen**	De nombreux individus de Jason ont été repérés en transit tout le long de l'aire d'étude. Ce grand papillon se déplace beaucoup pour coloniser des habitats favorables. Ceux-ci correspondent aux maquis où pousse l'Arbousier (*Arbutus unedo*), sa plante hôte.	50 – 100 individus	**MOYEN**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	DH /DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Cortège des rivières courantes et de leurs rives	-	-	LC	LC/NT	-	Forte	Assez commune	Faible	**Moyen**	Un cortège d'espèces liées aux rivières courantes et à leurs rives est présent tout le long de la rivière de la Môle qui traverse l'aire d'étude. Ces espèces se déplacent localement le long de la ripisylve ou dans les milieux ouverts attenants. Ces espèces sont : ▪ *Calopteryx haemorrhoidalis,* ▪ *Calopteryx xanthostoma,* ▪ *Gomphus pulchellus,* ▪ *Platycnemis acutipennis,* ▪ *Platycnemis latipes,* ▪ *Pteronemobius heydenii.*	-	**MOYEN**
Cortège des milieux herbacés thermophiles	-	-	LC	LC	-	Forte	Assez commune	Faible	**Moyen**	Un cortège d'espèces liées aux milieux herbacés à tendance thermophile est présent au sein de l'aire d'étude. Il occupe principalement les friches et prairies herbacées qui parcourent l'ensemble du fuseau. Ces espèces sont : ▪ *Argynnis pandora,* ▪ *Euchloe crameri,* ▪ *Libelloides ictericus,* ▪ *Lycaena alciphron,* ▪ *Pholidoptera femorata.*	-	**MOYEN**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	 DH /DO	 LRN	 LRR	 ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Cortège des lisières, haies et fourrés	-	-	LC	LC	-	Forte	Assez commune	Faible	**Moyen**	Un cortège d'espèces liées aux ronciers, lisières, haies et fourrés est présent au sein de l'aire d'étude. Ces espèces sont : ▪ *Arachnocephalus vestitus,* ▪ *Barbitistes fischeri,* ▪ *Eupholidoptera chabrieri,* ▪ *Libythea celtis,* ▪ *Mogoplistes brunneus,* ▪ *Rhacocleis poneli,* ▪ *Sepiana sepium.*	-	**MOYEN**
Cortège des milieux xériques dénudés	-	-	LC	LC/NT	-	Forte	Assez commune	Faible	**Moyen**	Un cortège d'espèces liées aux milieux xériques dénudés est présent au sein de l'aire d'étude. Il occupe principalement les friches et prairies dénudées disséminés tout le long de l'aire d'étude. Ces espèces sont : ▪ *Acrida ungarica,* ▪ *Acrotylus insubricu,* ▪ *Aiolopus puissanti,* ▪ *Dociostaurus genei,* ▪ *Dociostaurus maroccanus,* ▪ *Tetrix depressa.*	-	**MOYEN**

P : statut de protection national, PN2 : protection nationale article 2 ; DH/DO : Directive Habitats Faune et Flore/Directive Oiseaux, DH2 : annexe 2, DH4 : annexe 4 ; LRN : liste rouge nationale ; LRR : liste rouge régionale, EN : en danger, LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacé, VU : vulnérable ; ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, DET : déterminante, REM : remarquable

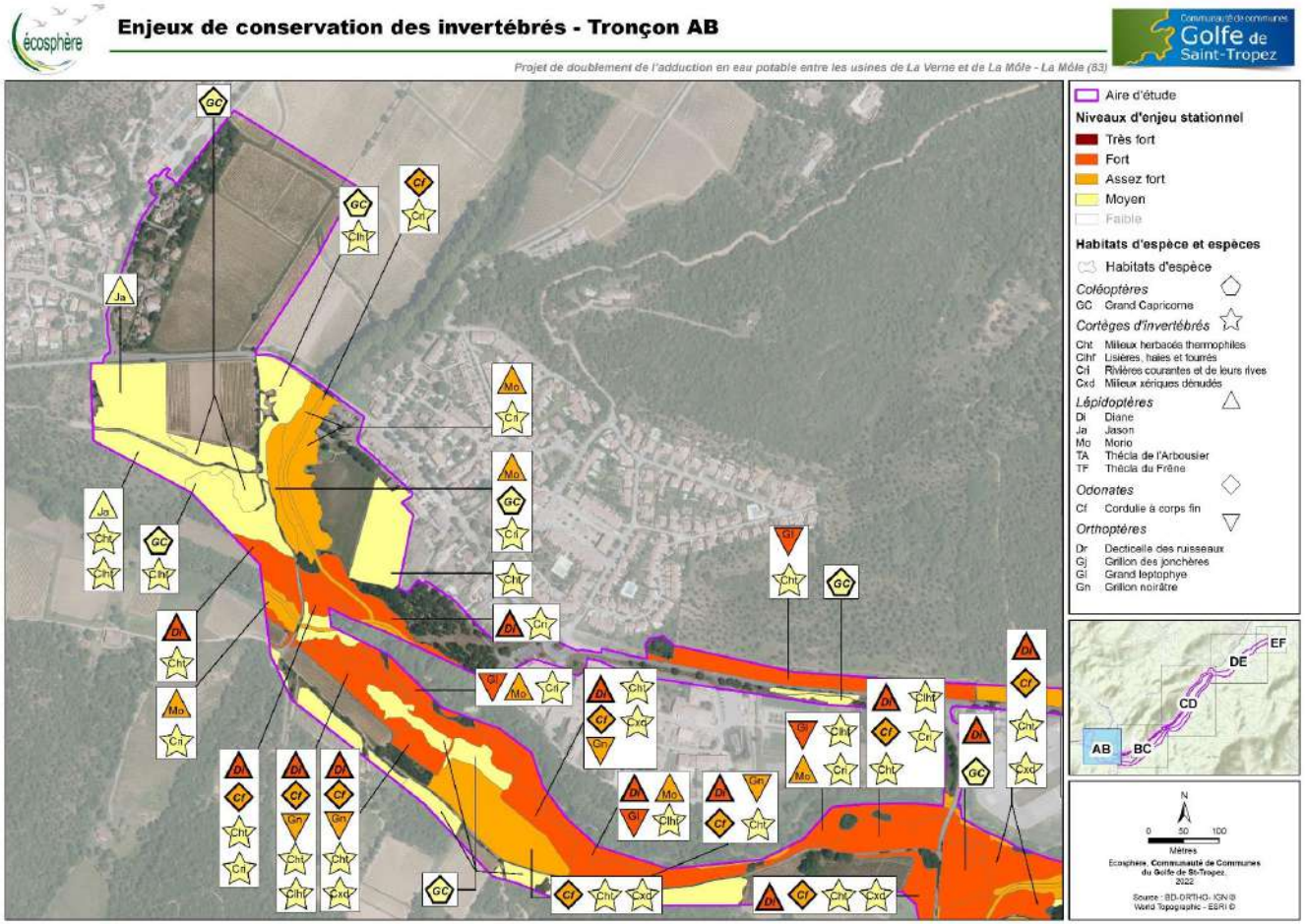
2.5.3 ESPECES NON CONTACTEES

La Decticelle orientale (*Rhacocleis germanica*) n'a pas été observée malgré des recherches ciblées effectuées en période et conditions favorables. Cette espèce d'orthoptères, rare et menacée, d'enjeu très fort et considérée en danger critique selon la liste rouge régionale, est connue sur les communes de La Môle et de Cogolin, comme en attestent les observations datant de 2006 (pour les plus récentes). Cette découverte avait fait l'objet d'une publication (Braud,

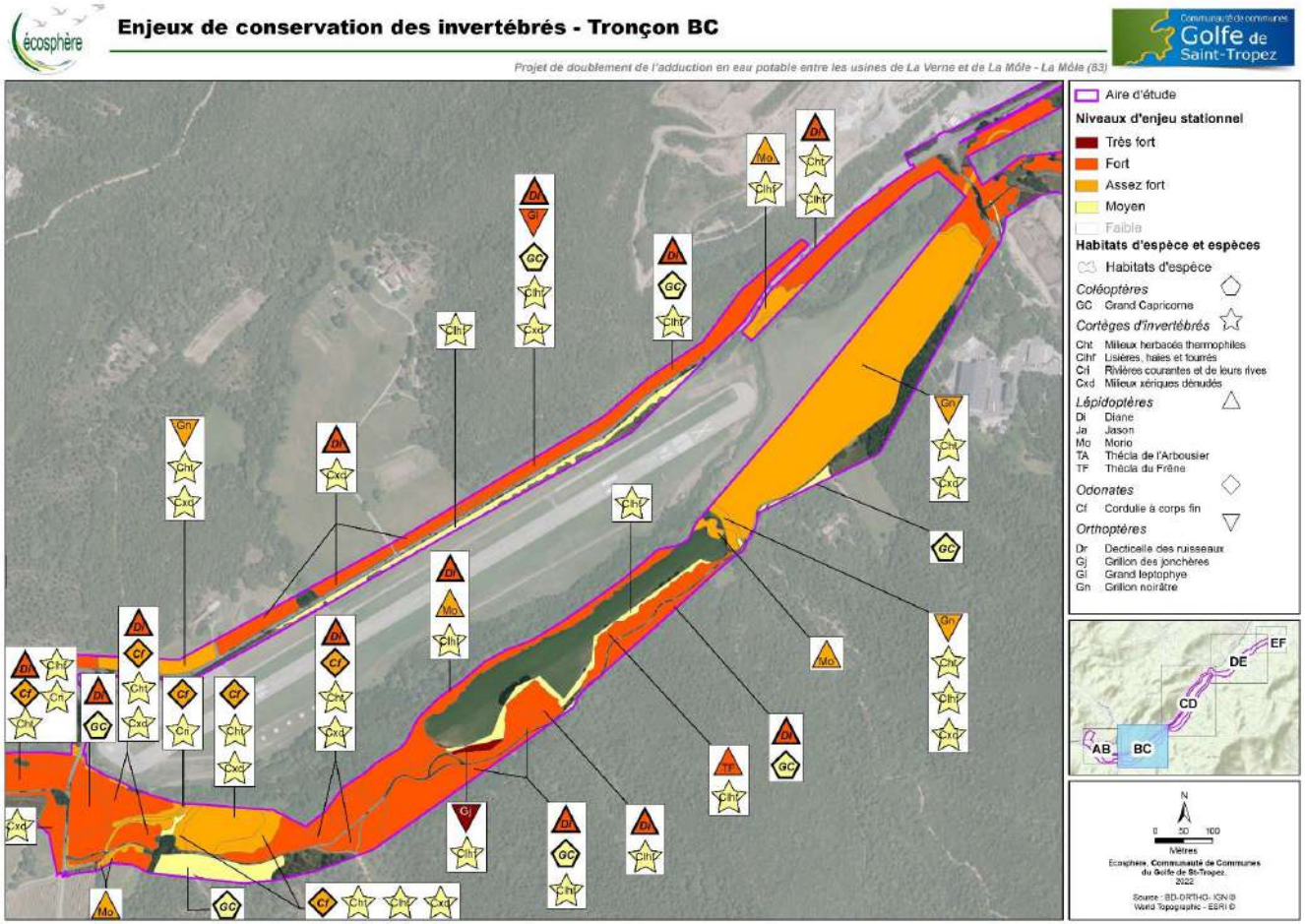
2008). L'espèce avait été contactée à proximité immédiate de l'aire d'étude au sein d'habitats également présents dans l'aire d'étude (ronciers, lisières, fourrés). Cependant, l'auteur y décrit une population de très faible densité, en mauvais état de conservation. De plus, cette espèce est très similaire à la Decticelle varoise (*Rhacocleis poneli*), très fréquente sur l'aire d'étude, tant en termes de morphologie que d'habitats fréquentés rendant plus difficile sa détection. Dans ce cadre, une compétition entre les deux espèces, en défaveur de *Rhacocleis germanica*, n'est pas à exclure, entravant ainsi la pérennité de l'espèce.
La Decticelle orientale est donc potentiellement présente dans ses stations précédemment connues mais en très faible densité. En outre, la disparition d'une ou plusieurs stations est probable.

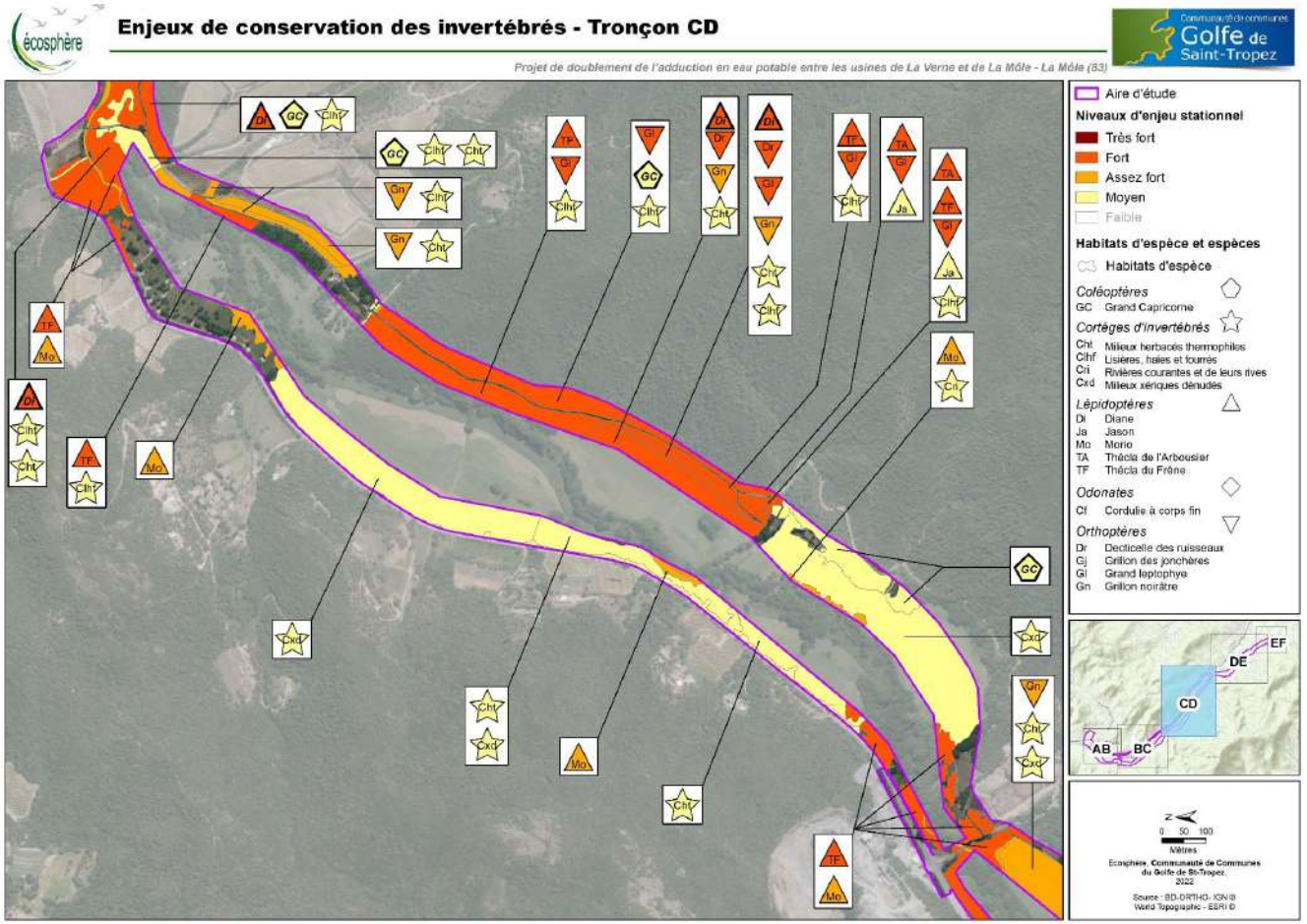
L'Ephippigère provençale (*Ephippiger provincialis*), d'enjeu fort et considérée vulnérable selon la liste rouge régionale, est également recensée sur la commune de La Môle, mais n'a pas été observée, malgré des recherches ciblées effectuées en période et conditions favorables notamment dans la station historiquement connue. Son absence pourrait être liée à la défavorabilisation de cette station sous l'effet du développement de la Canne de Provence. Une telle modification de l'habitat nous conduit à envisager la disparition de l'espèce dans ce secteur.

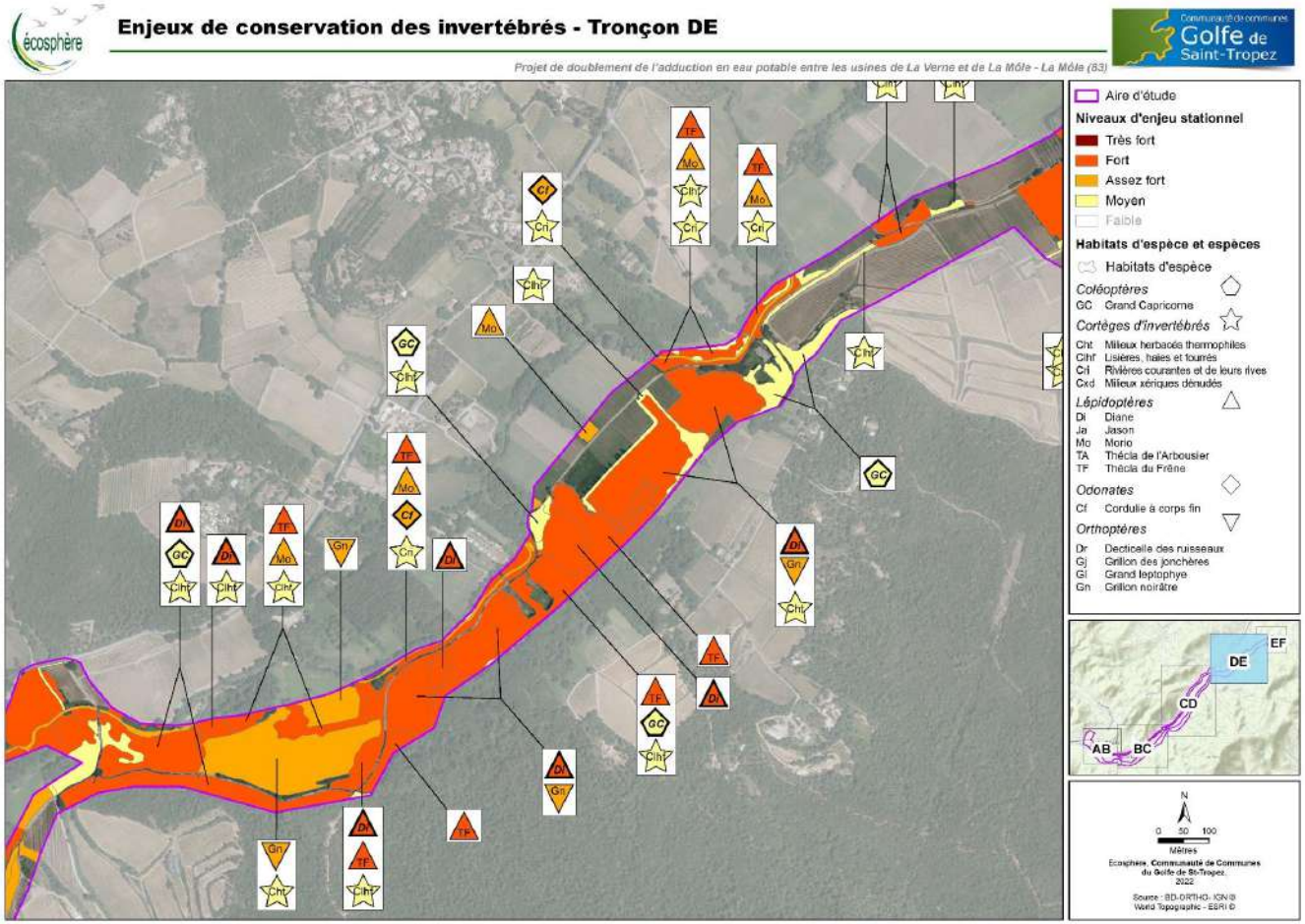
2.5.4 SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LES INVERTEBRES



Carte 25 - Localisation des espèces d'invertébrés à enjeux (dalles AB à EF)

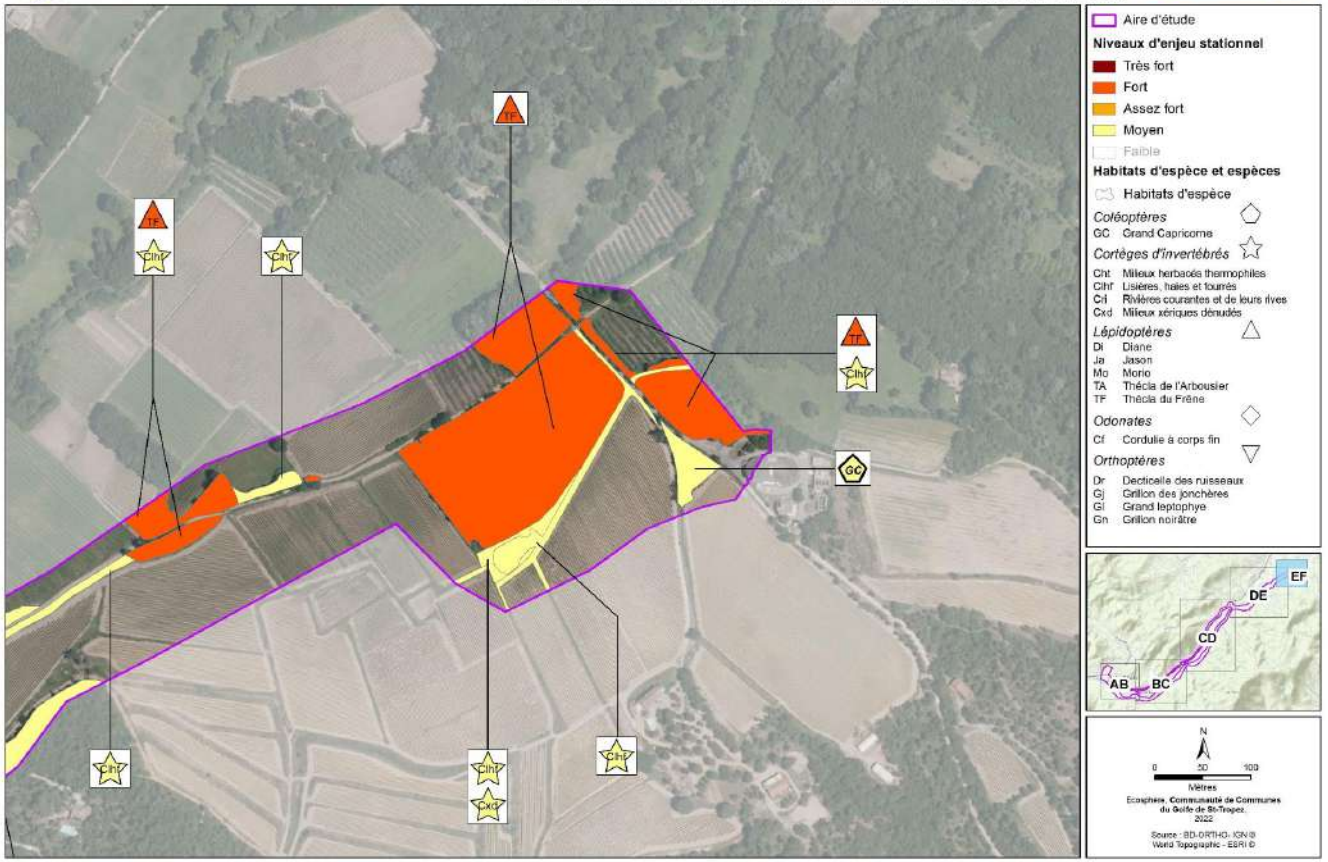

Enjeux de conservation des invertébrés - Tronçon BC
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Habitats d'espèce et espèces
Habitats d'espèce
Coléoptères
GC Grand Capricorne
Cortèges d'invertébrés
Cht Milieux herbacés thermophiles
Clht Lisières, haies et fourrés
Crl Rivières courantes et de leurs rives
Cxd Milieux xériques dénudés
Lépidoptères
Di Diane
Ja Jason
Mo Morio
TA Thécla de l'Arbousier
TF Thécla du Frêne
Odonates
Cf Cordulie à corps fin
Orthoptères
Dr Decticelle des ruisseaux
Gj Grillon des jonchères
Gl Grand leptophye
Gn Grillon noirâtre
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©


Enjeux de conservation des invertébrés - Tronçon CD
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Habitats d'espèce et espèces
Habitats d'espèce
Coléoptères
GC Grand Capricorne
Cortèges d'invertébrés
Cht Milieux herbacés thermophiles
Clhf Lisières, haies et fourrés
Cri Rivières courantes et de leurs rives
Cxd Milieux xériques dénudés
Lépidoptères
Di Diane
Ja Jason
Mo Morio
TA Thécla de l'Arbousier
TF Thécla du Frêne
Odonates
Cf Cordulie à corps fin
Orthoptères
Dr Decticelle des ruisseaux
Gj Grillon des jonchères
Gl Grand leptophye
Gn Grillon noirâtre
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©


Enjeux de conservation des invertébrés - Tronçon DE
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Habitats d'espèce et espèces
Habitats d'espèce
Coléoptères
GC Grand Capricorne
Cortèges d'invertébrés
Cht Milieux herbacés thermophiles
Clht Lisières, haies et fourrés
Cri Rivières courantes et de leurs rives
Cxd Milieux xériques dénudés
Lépidoptères
DI Diane
Ja Jason
Mo Morio
TA Thécla de l'Arbousier
TF Thécla du Frêne
Odonates
Cf Cordulie à corps fin
Orthoptères
Dr Decticelle des ruisseaux
Gj Grillon des jonchères
Gl Grand leptophye
Gn Grillon noirâtre
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

Enjeux de conservation des invertébrés - Tronçon EF

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



2.6. LES AMPHIBIENS

2.6.1 DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS

Cinq espèces d'amphibiens sont recensées au sein de l'aire d'étude : la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) et la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). Ces deux dernières sont très communes et se retrouvent dans une large gamme d'habitats. A l'inverse, la Grenouille agile est moins fréquente et présente des affinités forestières marquées, à l'instar de la Rainette méridionale. Enfin, le Crapaud calamite fréquente principalement les zones humides temporaires.

Toutes ces espèces sont susceptibles de se reproduire sur l'aire d'étude et sont protégées.

Grenouille agile et mare, La Môle, A. KLEIN 2021

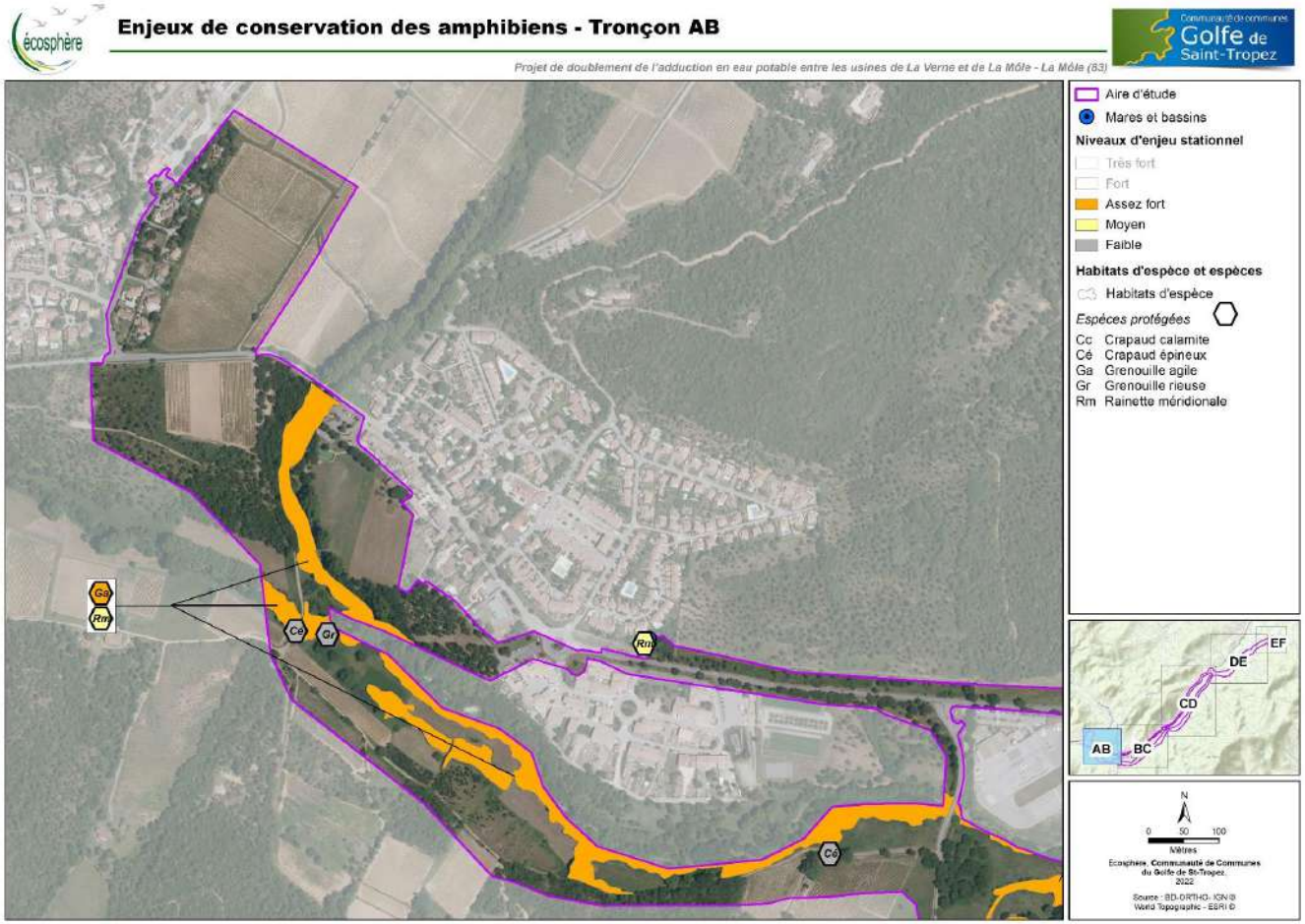
2.6.2 ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LES AMPHIBIENS

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	 DH /DO	 LRN	 LRR	 ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Grenouille agile *Rana dalmatina*	PN2	DH4	LC	NT	REM	Faible	Rare	Notable	**Assez fort**	Plusieurs individus ont été observés dans une petite mare située en bord du chemin (secteur Pradels), et plus précisément au sud de l'aérodrome, à l'est du lieu-dit *La Bastide Neuve* et à proximité du lieu-dit *Pradel*. Des pontes y ont été observées, témoignant de la reproduction de l'espèce. Un individu a aussi été vu en bordure de la Môle où l'espèce pourrait rencontrer des zones de reproduction.	40 - 60 individus	**ASSEZ FORT**
Crapaud calamite *Epidalea calamita*	PN2	DH4	LC	LC	-	Modérée	Assez commune	Faible	**Moyen**	Le Crapaud calamite a été observé en phase terrestre en bordure d'une vigne située à l'ouest de Val d'Astier. L'espèce pourrait fréquenter les zones humides temporaires jalonnant l'aire d'étude, mais aucune preuve certaine n'a pu être relevée lors des inventaires.	20 - 40 individus	**MOYEN**
Rainette méridionale *Hyla meridionalis*	PN2	DH4	LC	LC	-	Significative	Assez commune	Faible	**Moyen**	De nombreux individus chanteurs ont été entendus tout le long du parcours de la Môle lors de nos inventaires nocturnes. Dans ce cadre, l'espèce est potentiellement présente sur l'ensemble de l'aire d'étude, au sein de la ripisylve qui longe le cours d'eau de la Môle. Des preuves de reproduction ont aussi étaient mises en évidence dans une petite mare (secteur Pradels), et plus précisément au sud de l'aérodrome, à l'est du lieu-dit *La Bastide Neuve* et à proximité du lieu-dit *Pradel*.	100 - 150 individus	**MOYEN**

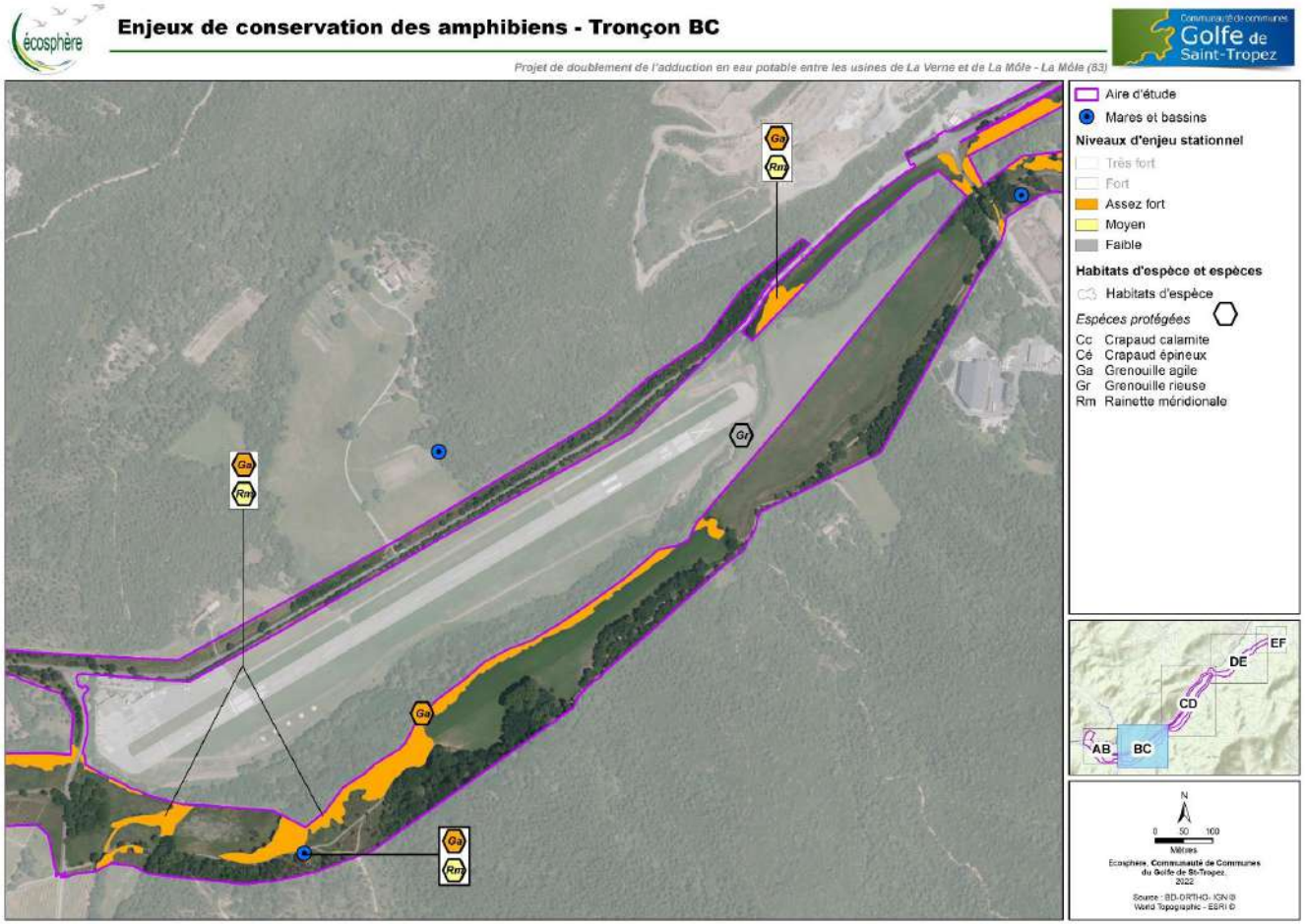
P : statut de protection national, PN2 : protection nationale article 2 ; DH/DO : Directive Habitats Faune et Flore/Directive Oiseaux, DH4 : annexe 4 ; LRN : liste rouge nationale ; LRR : liste rouge régionale, LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacé ; ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, REM : remarquable

Le Crapaud épineux et la Grenouille rieuse ne présentent pas d'enjeu notable.

2.6.3 SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LES AMPHIBIENS

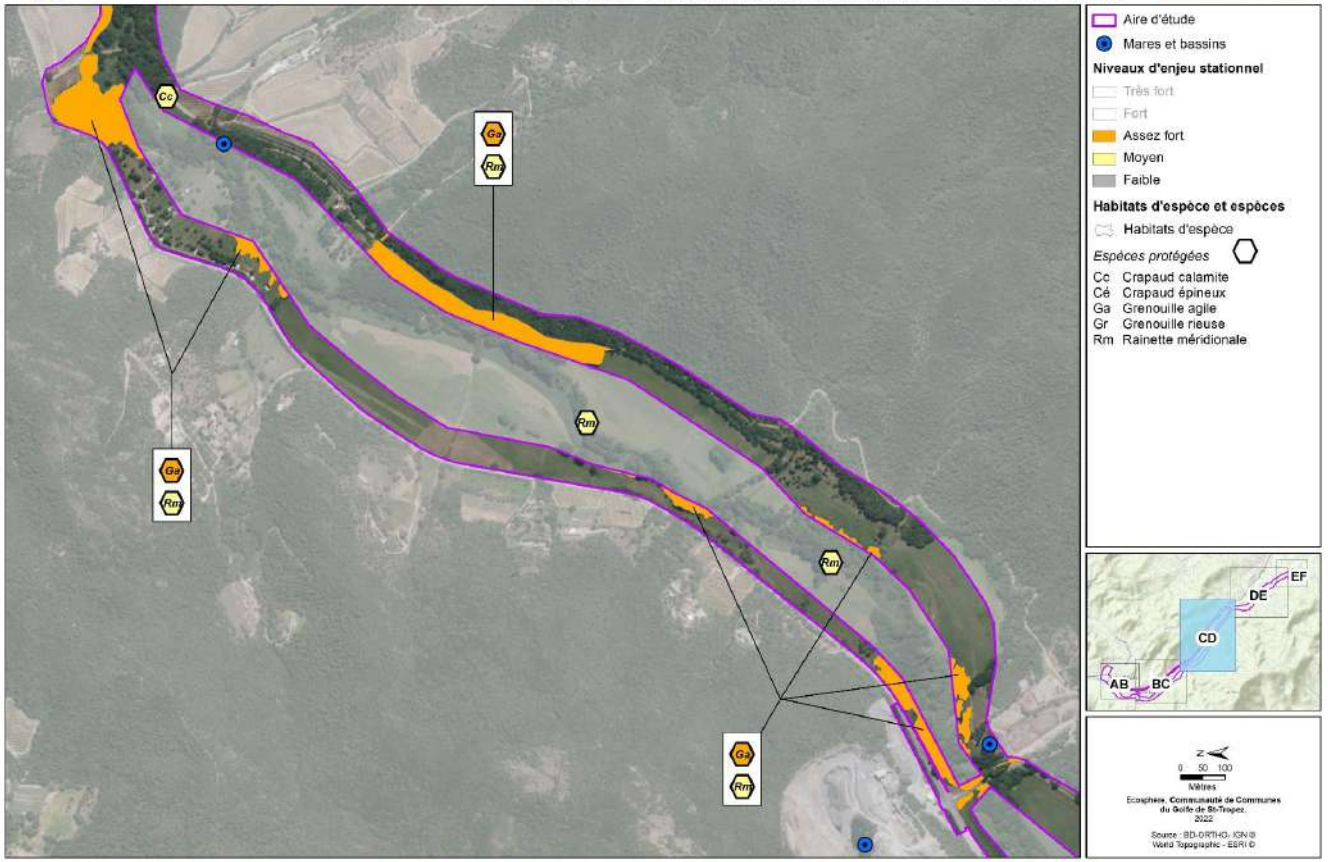


Carte 26 - Localisation des amphibiens à enjeu (dalles AB à EF)


Enjeux de conservation des amphibiens - Tronçon BC
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Mares et bassins
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Habitats d'espèce et espèces
Habitats d'espèce
Espèces protégées
Cc Crapaud calamite
Cé Crapaud épineux
Ga Grenouille agile
Gr Grenouille rieuse
Rm Rainette méridionale
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

Enjeux de conservation des amphibiens - Tronçon CD

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Aire d'étude
Mares et bassins

Niveaux d'enjeu stationnel

Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible

Habitats d'espèce et espèces

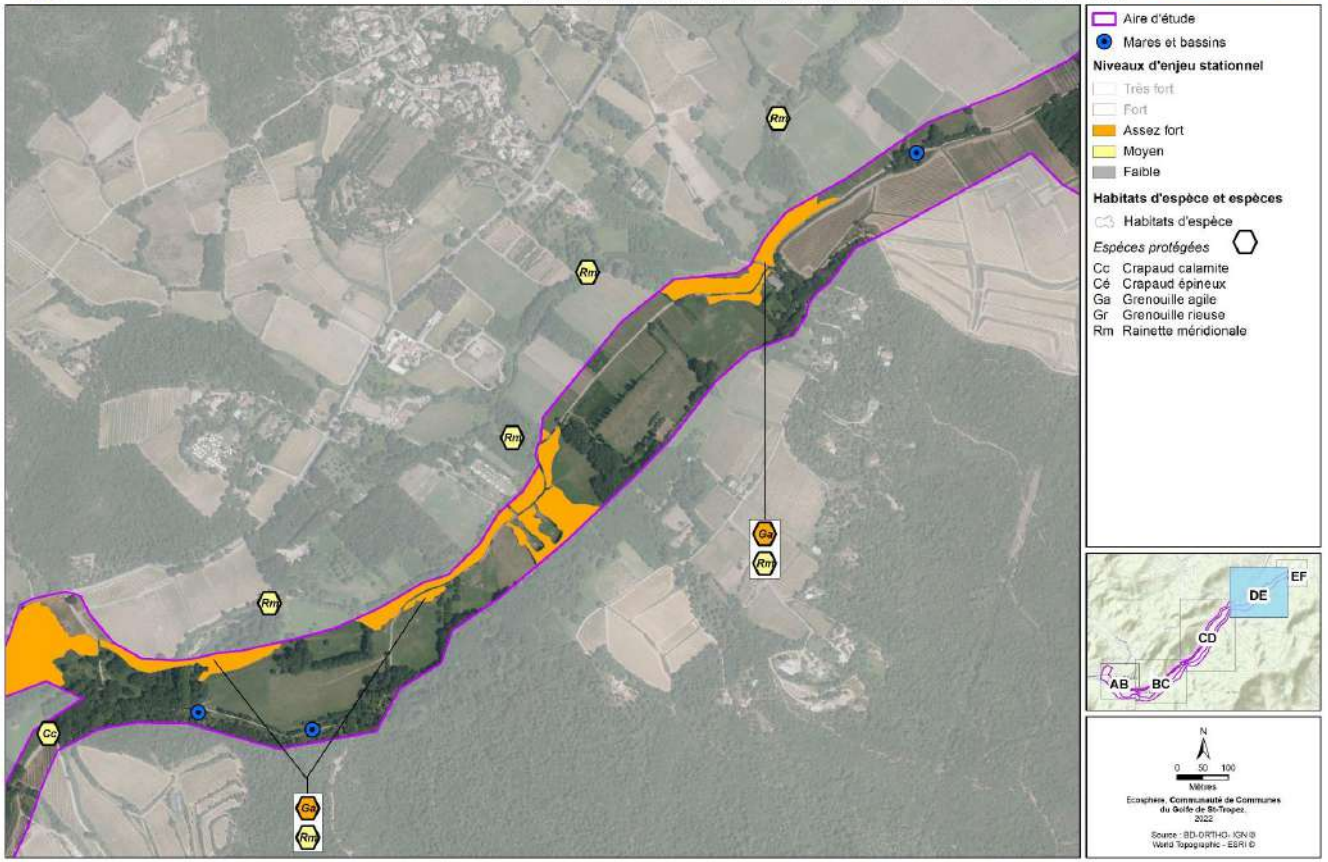
Habitats d'espèce

Espèces protégées

Cc Crapaud calamite
Cé Crapaud épineux
Ga Grenouille agile
Gr Grenouille rieuse
Rm Rainette méridionale

Enjeux de conservation des amphibiens - Tronçon DE

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Aire d'étude
Mares et bassins

Niveaux d'enjeu stationnel

Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible

Habitats d'espèce et espèces

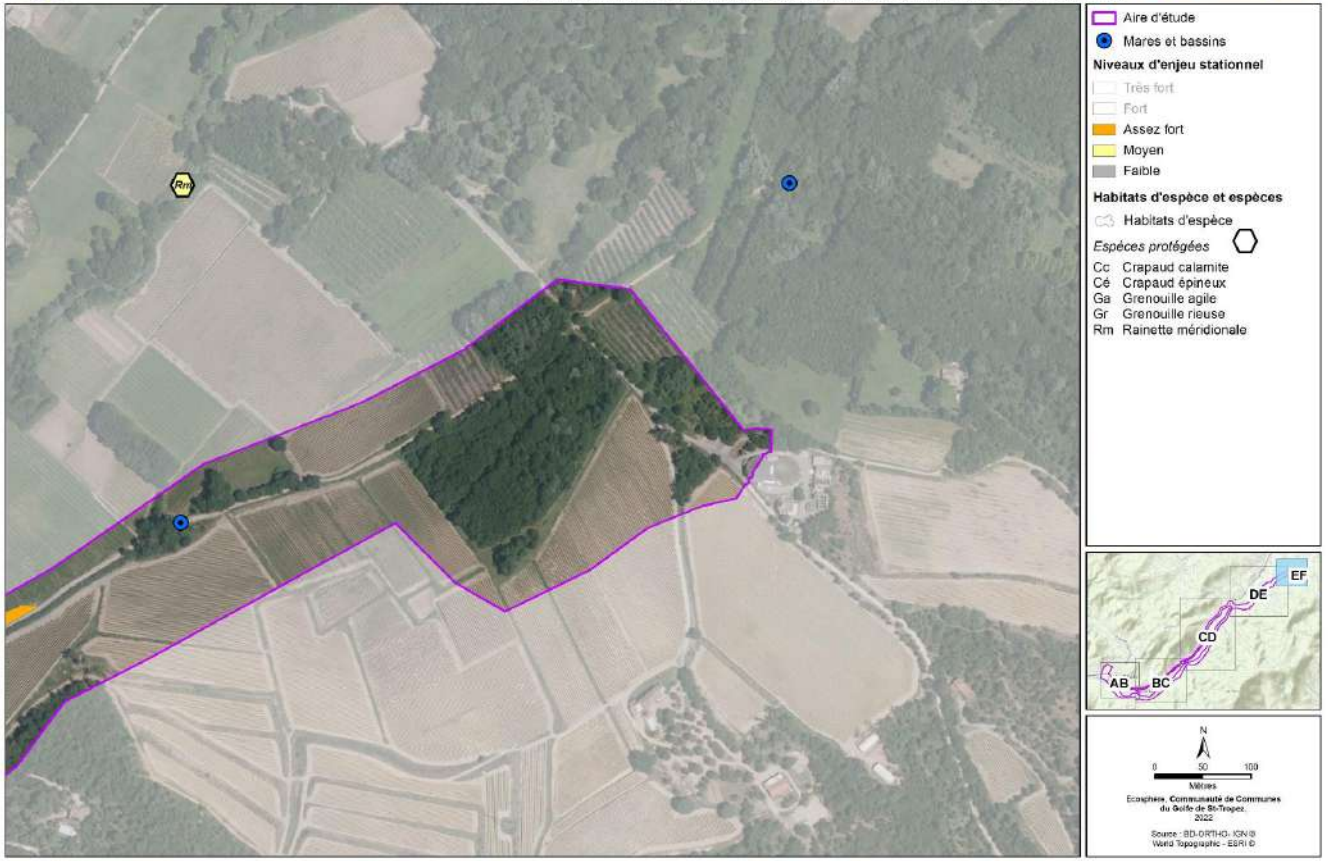
Habitats d'espèce

Espèces protégées

Cc Crapaud calamite
Cé Crapaud épineux
Ga Grenouille agile
Gr Grenouille rieuse
Rm Rainette méridionale

Enjeux de conservation des amphibiens - Tronçon EF

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Aire d'étude
Mares et bassins

Niveaux d'enjeu stationnel

Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible

Habitats d'espèce et espèces

Habitats d'espèce

Espèces protégées

Cc Crapaud calamite
Cé Crapaud épineux
Ga Grenouille agile
Gr Grenouille rieuse
Rm Rainette méridionale

2.7. LES REPTILES

2.7.1 DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS

Neuf espèces de reptiles ont été répertoriées au sein de l'aire d'étude. Parmi elles, quatre sont communes et/ou ubiquistes : le Lézard vert (*Lacerta bilineata*), le complexe Orvet (*Anguis fragilis/veronensis*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*). Les cinq autres espèces sont plus rares et remarquables, et se retrouvent dans des habitats plus spécifiques. En effet, la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) occupe les cours d'eaux et leurs berges, le Seps strié (*Chalcides striatus*) fréquente les milieux herbacés, la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) est principalement rencontrée dans les lisières, tandis que le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) et la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanii*) affectionnent les garrigues arbustives et les prairies. Pour cette dernière, une grande partie de l'aire d'étude est identifiée comme d'intérêt majeur ou notable pour la conservation de cette espèce très menacée au titre du PNA.

Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) observée sur le fuseau, 20/05/2021, L. PASCHETTO, La Môle (83

Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) et Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) au sein de l'aire d'étude, A. KLEIN 2021

2.7.2 ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LES REPTILES

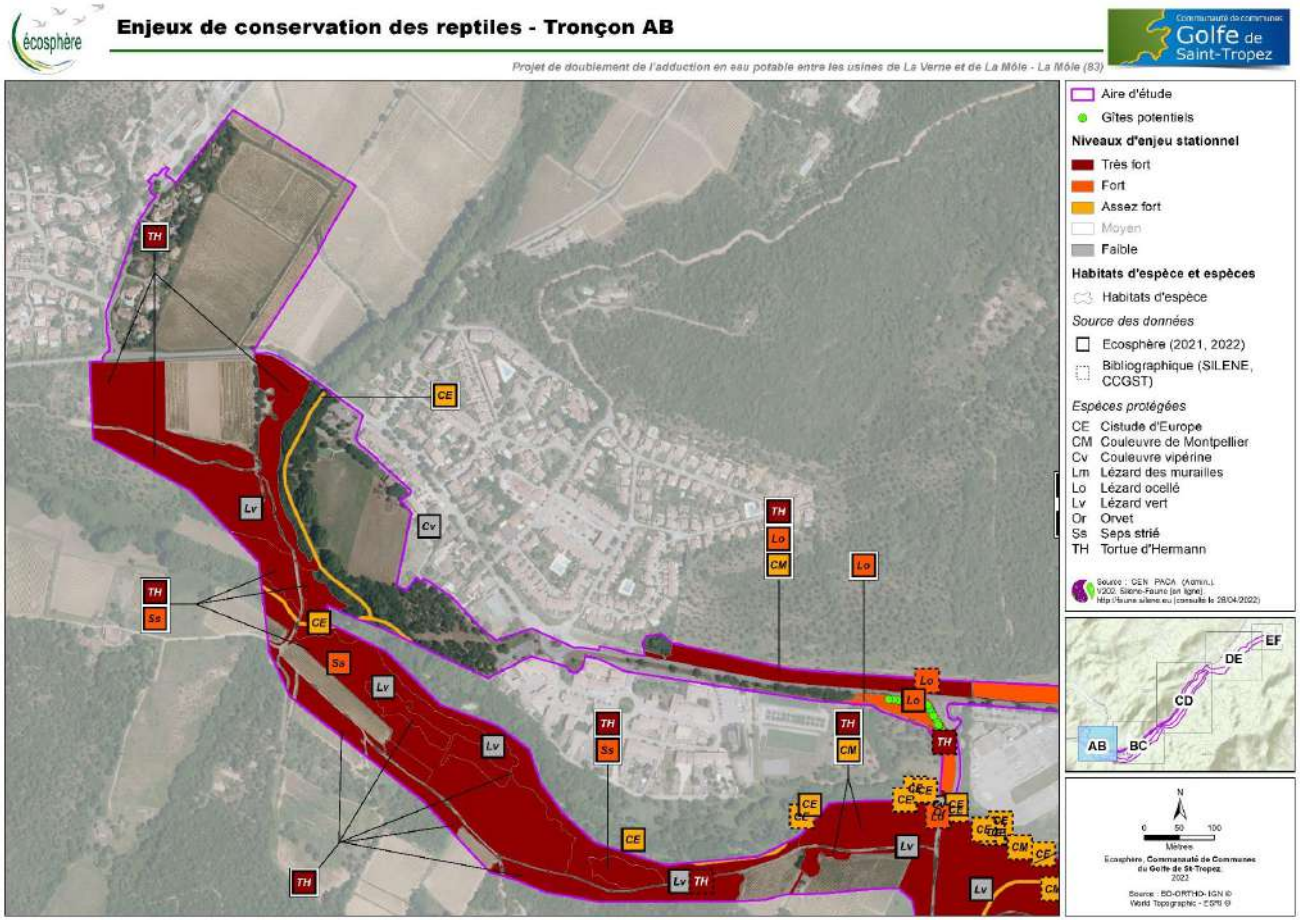
Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	DH /DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*	PN2	DH2, DH4	EN	EN	DET	Majeure	Rare	Préoccupante	**Très fort**	Un individu de Tortue d'Hermann a été recensé sur l'aire d'étude au niveau d'un maquis à Cistes présent au sud de l'aire d'étude, au lieu-dit *Pradel*. Cette espèce discrète est cependant présente dans d'autres localités de l'aire d'étude comme en attestent les nombreuses données bibliographiques récentes. De plus, la majorité de l'aire d'étude est identifiée dans le Plan national d'actions consacré à l'espèce, comme d'intérêt majeur ou notable pour sa conservation.	>10 individus	**TRES FORT**
Lézard ocellé *Timon lepidus*	PN2	-	VU	NT	DET	Forte	Assez rare	Vulnérable	**Fort**	Des données bibliographiques (2015) du Lézard ocellé sont connues du secteur, à l'ouest de l'aérodrome et au niveau d'habitations, où il fréquente probablement encore les friches et les maquis bas alentours. Un individu immature a été vu au printemps 2022, fuyant sous un bloc rocheux à l'ouest de l'aérodrome. L'analyse de ce bloc à l'aide d'un endoscope a permis d'établir qu'il s'agissait d'un gîte avéré. Les blocs rocheux présents à proximité constituent des gîtes potentiels. Notons que les travaux d'entretien DFCI réduisent toutefois l'intérêt de l'aire d'étude faisant disparaître les caches potentiellement favorables à l'espèce.	5 - 10 individus	**FORT**
Seps strié *Chalcides striatus*	PN3	-	LC	NT	-	Forte	Assez rare	Significative	**Fort**	Plusieurs individus de Seps strié ont été contactés tout au long de l'aire d'étude. Cette espèce affectionne les milieux herbacés présents en nombre sur l'ensemble de l'aire d'étude.	20 – 40 individus	**FORT**
Cistude d'Europe *Emys orbicularis*	PN2	DH2, DH4	LC	NT	DET	Significa[illegible]	Assez [illegible]	Notable	**Assez fort**	La Cistude d'Europe est bien présente sur la rivière de la Môle qui longe l'aire d'étude. L'ensemble de ce cours d'eau est favorable à la reproduction de l'espèce. De plus, les prairies	50 – 100 individus	**ASSEZ FORT**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	DH /DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
										développées sur des alluvions constituent des zones potentielles pour son hibernation.		
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*	PN3	-	LC	NT	-	Majeure	Assez	Notable	**Assez fort**	L'espèce a été observée à de nombreuses reprises au sein de l'aire d'étude en lisière ou dans les milieux ouverts. La quasi-totalité de l'aire d'étude comporte des habitats favorables pour l'espèce.	20 – 40 individus	**ASSEZ FORT**

P : statut de protection national, PN2 : protection nationale article 2 ; DH/DO : Directive Habitats Faune et Flore/Directive Oiseaux, DH2 : annexe 2, DH4 : annexe 4 ; LRN : liste rouge nationale ; LRR : liste rouge régionale, CR : critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : préoccupation mineure ; ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, DET : déterminante, REM : remarquable

Le Lézard à deux raies, l'Orvet, le Lézard des murailles et la Couleuvre vipérine ne présentent pas d'enjeu notable, et sont bien répartis sur l'aire d'étude.

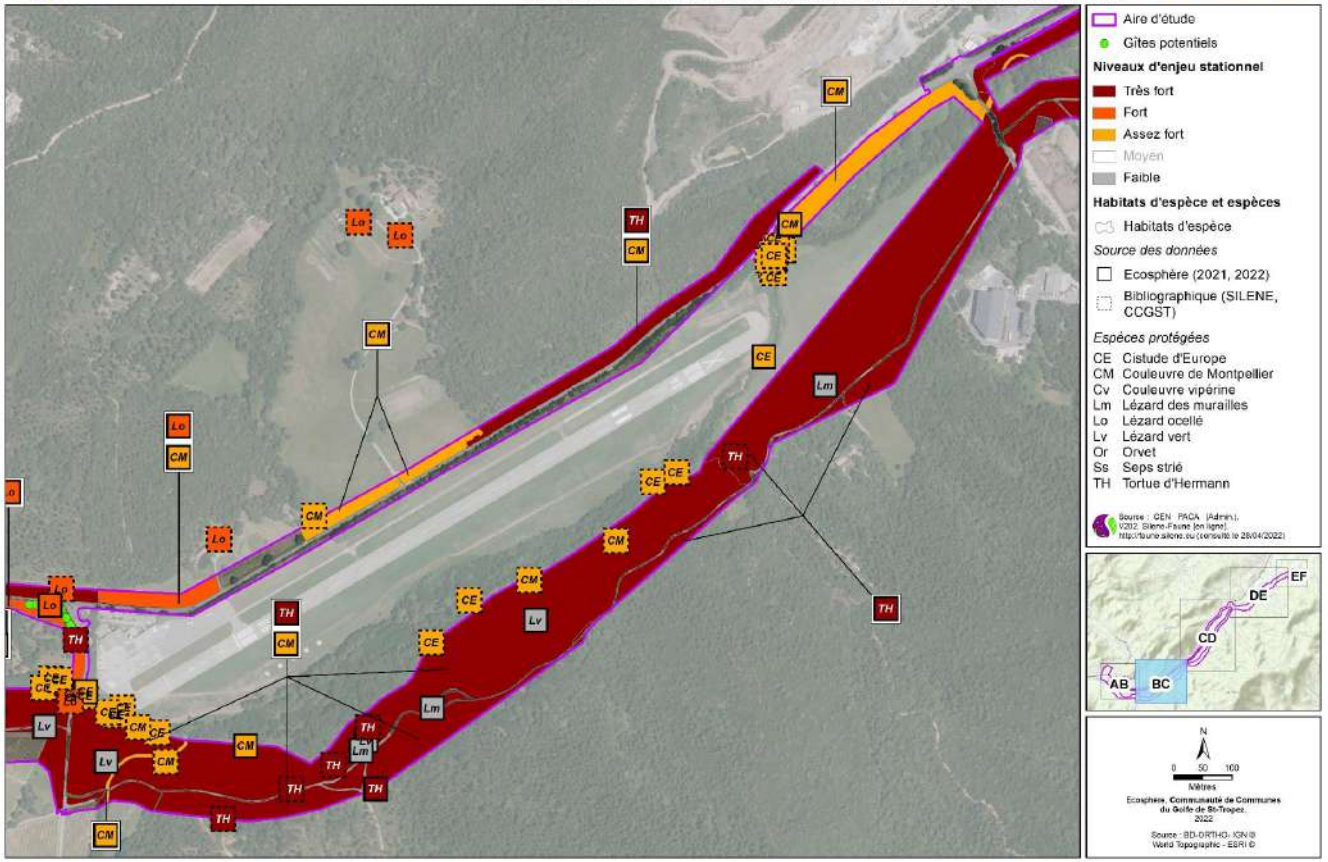
2.7.3 SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LES REPTILES



Carte 27 - Localisation des reptiles à enjeu (dalles AB à EF). L'observation de Lézard ocellé en dalle AB est associée à un gîte avéré sous bloc rocheux. Les autres blocs rocheux constituent des gîtes potentiels. La présence de l'espèce n'y étant pas confirmée, malgré un habitat favorable.

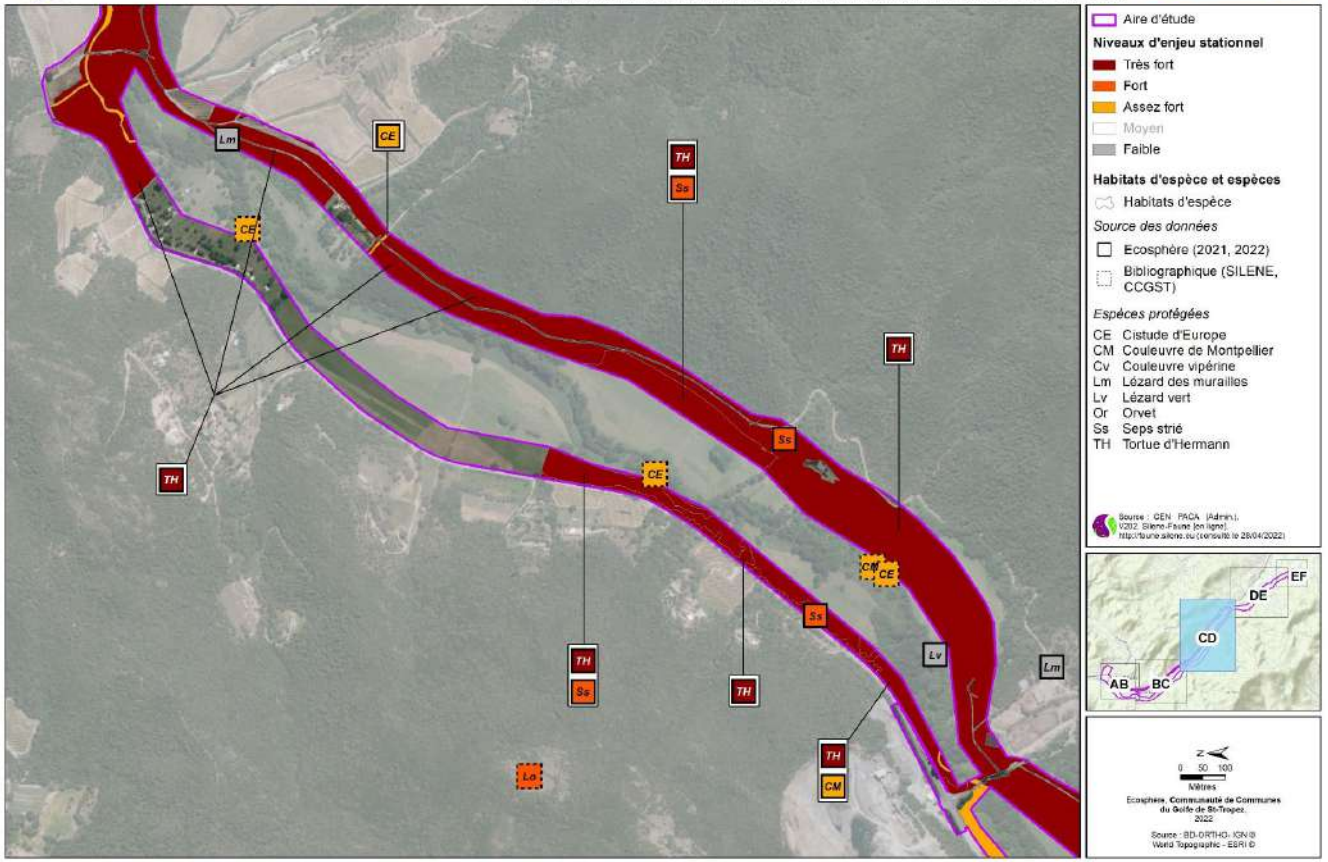
Enjeux de conservation des reptiles - Tronçon BC

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Enjeux de conservation des reptiles - Tronçon CD

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Aire d'étude

Niveaux d'enjeu stationnel

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Habitats d'espèce et espèces

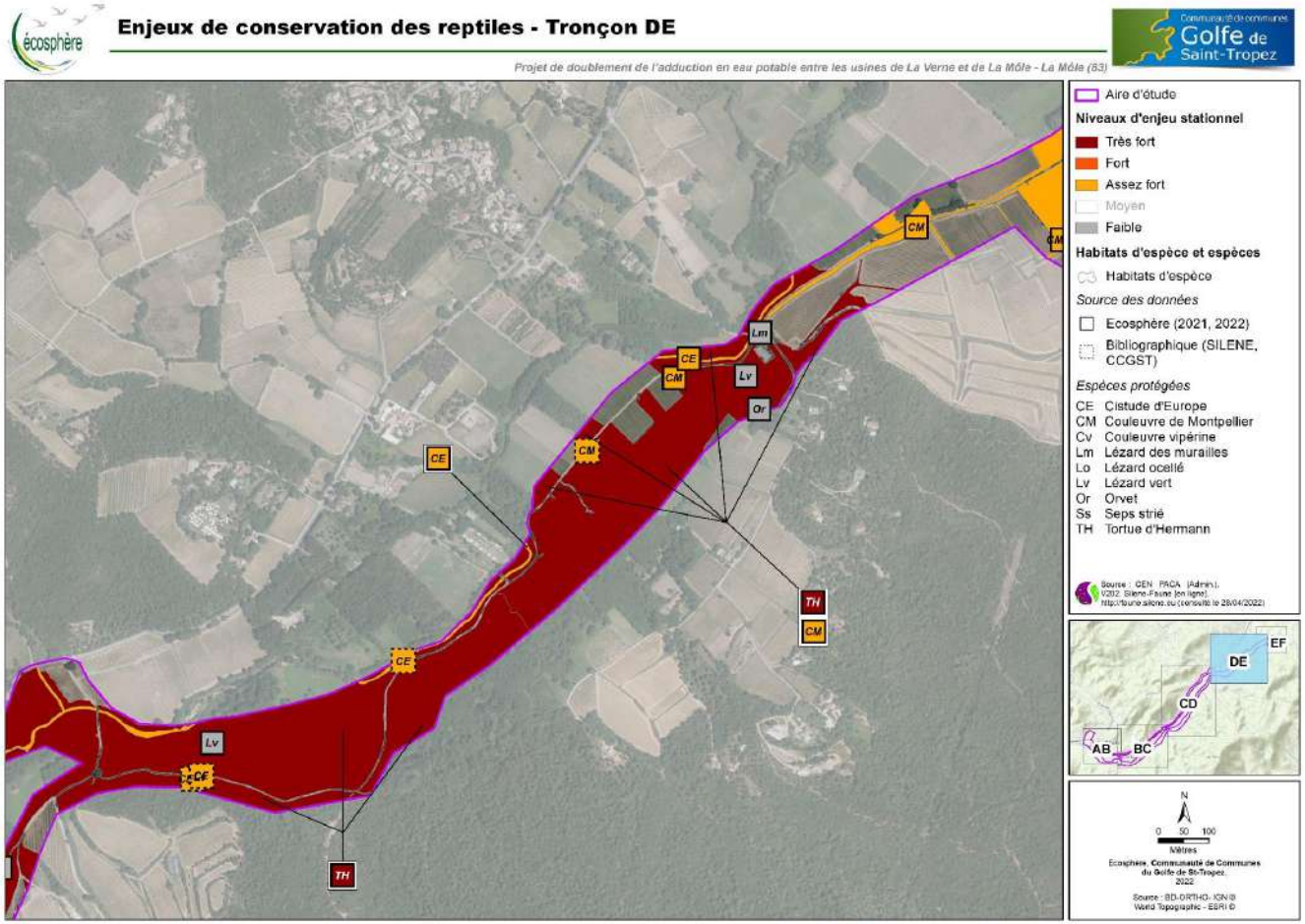
Habitats d'espèce

Source des données

- Ecosphère (2021, 2022)
- Bibliographique (SILENE, CCGST)

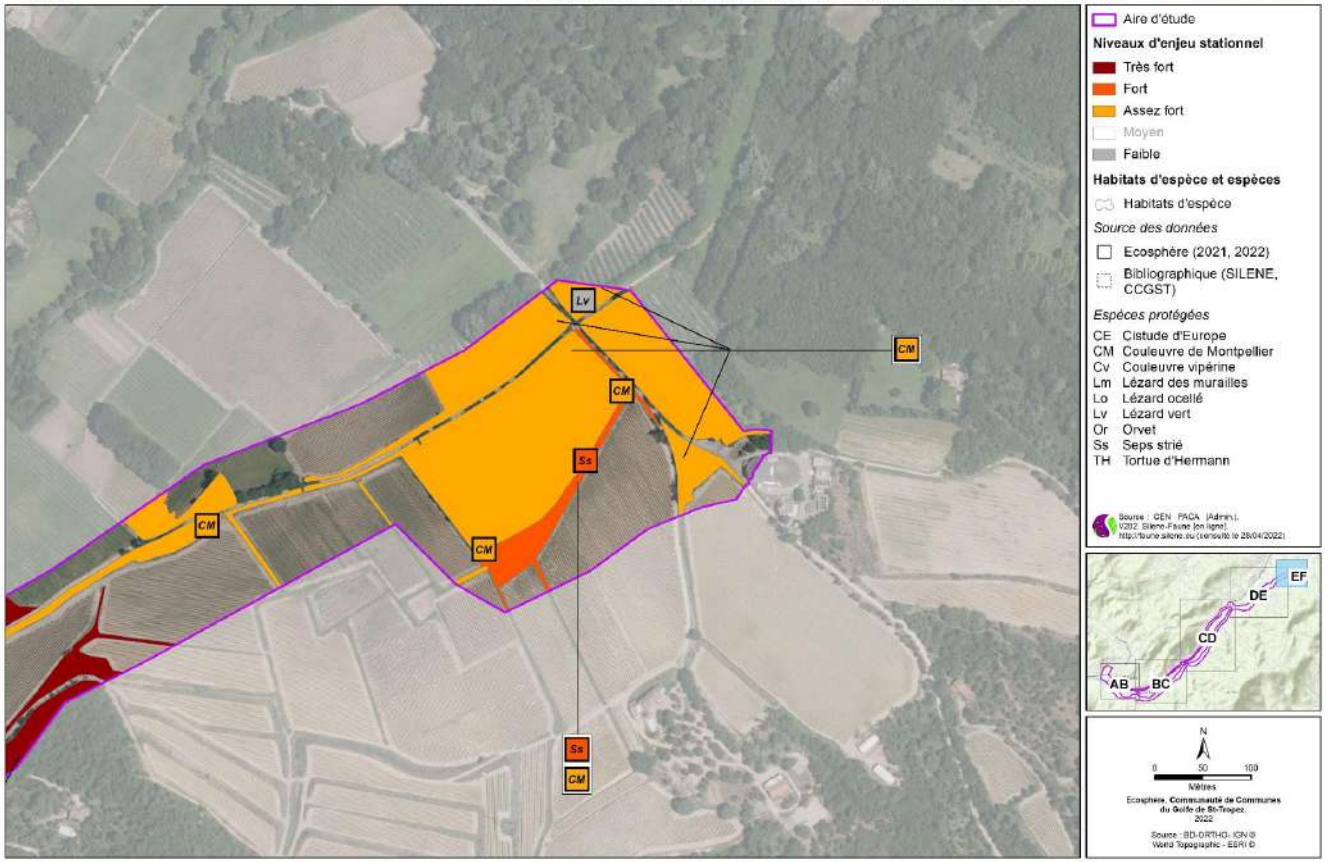
Espèces protégées

CE Cistude d'Europe
CM Couleuvre de Montpellier
Cv Couleuvre vipérine
Lm Lézard des murailles
Lv Lézard vert
Or Orvet
Ss Seps strié
TH Tortue d'Hermann


Enjeux de conservation des reptiles - Tronçon DE
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Habitats d'espèce et espèces
Habitats d'espèce
Source des données
Ecosphère (2021, 2022)
Bibliographique (SILENE, CCGST)
Espèces protégées
CE Cistude d'Europe
CM Couleuvre de Montpellier
Cv Couleuvre vipérine
Lm Lézard des murailles
Lo Lézard ocellé
Lv Lézard vert
Or Orvet
Ss Seps strié
TH Tortue d'Hermann
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

Enjeux de conservation des reptiles - Tronçon EF

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Aire d'étude

Niveaux d'enjeu stationnel

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Habitats d'espèce et espèces

- Habitats d'espèce

Source des données

- Ecosphère (2021, 2022)
- Bibliographique (SILENE, CCGST)

Espèces protégées

CE Cistude d'Europe
CM Couleuvre de Montpellier
Cv Couleuvre vipérine
Lm Lézard des murailles
Lo Lézard ocellé
Lv Lézard vert
Or Orvet
Ss Seps strié
TH Tortue d'Hermann

Source : CEN PACA (Admin.), ©2012. Silene-Faune [en ligne], http://faune.silene.eu (consulté le 26/04/2022)

2.8. LES OISEAUX

2.8.1 DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS

Au total, 61 espèces ont été observées sur l'aire d'étude. Le cortège aviaire est composé :

- **d'espèces de milieux ouverts**, observées dans les prairies, friches herbacées et pâturages comme la Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*) et le Bruant proyer (*Emberiza calandra*) ;
- **d'espèces d'affinité forestière** observées dans les zones boisées telles que le Petit-duc scops (*Otus scops*), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*), le Pic épeichette (*Dryobates minor*), le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), la Chouette hulotte (*Strix aluco*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) et la Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) ;
- **d'espèces inféodées aux mosaïques semi-ouvertes**, observées dans les prairies bordées de haies comme le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*), la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), le Serin cini (*Serinus serinus*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) et le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*) ;
- **d'espèces de milieux semi-ouverts arbustifs** observées dans les boisements lâches et maquis comme la Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*) et la Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*) ;
- **d'espèces inféodées aux milieux aquatiques et rivulaires de la Môle**, telles que le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), le Héron cendré (*Ardea cinerea*), le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) et la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*) ;
- **d'espèces d'affinités anthropiques** dans les secteurs urbanisés, comme la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), la Tourterelle turque (*Streptopelia decaoto*), et le Moineau domestique (*Passer domesticus*).

D'autres espèces n'ont été observées qu'en survol sur l'aire d'étude comme le Grand corbeau (*Corvus corax*) et le Goéland leucophée (*Larus michahellis*).

Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*) à l'entrée de son site de nidification, 10/06/2021, L. PASCHETTO, La Môle (83)

Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), 10/06/2021, L. PASCHETTO, La Môle (83)

2.8.2 ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LES OISEAUX

a. Oiseaux nicheurs

Tableau 18 – Oiseaux à enjeux

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	DH /DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Rollier d'Europe *Coracias garrulus*	PN3	DO1	NT	NT	DET	Majeure	Assez rare	Notable	**Fort**	Ici, au moins trois couples sont nicheurs certains, répartis à l'est, à l'ouest et au centre de l'aire d'étude. L'espèce niche dans les loges de pic situées à bonne hauteur dans de grands arbres. Le Rollier d'Europe s'alimente dans la mosaïque de friches, de prairies et de vignes. Il trouve donc sur l'aire d'étude des habitats favorables à son alimentation comme à sa reproduction.	>3 couples	**FORT**
Guêpier d'Europe *Merops apiaster*	PN3	-	LC	LC	REM	Forte	Assez rare	Faible	**Assez fort**	Une quinzaine d'individus a été observée en alimentation sur l'aire d'étude dans les milieux ouverts (friches et prairies). L'espèce niche très probablement en dehors de l'aire d'étude dans les talus séparant les vignes cultivées en terrasse au sud-est de l'aire d'étude. Les milieux ouverts de l'aire d'étude sont donc des habitats favorables à l'alimentation du Guêpier d'Europe.	>15 individus	**ASSEZ FORT**
Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	PN3	-	VU	LC	-	Modérée	Assez commun	Significative	**Moyen**	Ce petit passereau affectionne particulièrement les vastes étendues herbacées mésophiles à humides. Un mâle chanteur a été localisé dans une prairie située au centre-est de l'aire d'étude, au lieu-dit *Maravieille Bas*. Cet habitat est favorable à sa reproduction comme à son alimentation.	>1 mâle chanteur	**MOYEN**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	 DH /DO	 LRN	 LRR	 ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Bruant proyer *Emberiza calandra*	PN3	-	LC	NT	REM	Modérée	Assez commun	Notable	**Moyen**	Intimement lié aux milieux ouverts, ce Bruant apprécie les friches, prairies et autres étendues herbacées. Un mâle chanteur est cantonné dans une prairie au centre-est de l'aire d'étude, au lieu-dit *Maravieille Bas*. Cet habitat est favorable à sa reproduction comme à son alimentation.	>1 mâle chanteur	**MOYEN**
Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*	PN3	-	NT	LC	-	Majeure	Commun	Notable	**Moyen**	Cette Fauvette aux affinités méridionales est présente dans une large gamme de milieux semi-ouverts et peut s'adapter à un certain degré d'urbanisation. Quatre cantons ont pu être identifiés sur l'aire d'étude dans des parcelles de maquis et les boisements lâches. L'espèce s'alimente et se reproduit dans ces habitats semi-ouverts.	>4 cantons	**MOYEN**
Fauvette passerinette *Sylvia cantillans*	PN3	-	LC	LC	-	Majeure	Commun	Faible	**Moyen**	La Fauvette passerinette affectionne particulièrement les garrigues, maquis et boisements lâches. Sur l'aire d'étude, un mâle chanteur a été observé dans une zone de maquis au sud de l'aire d'étude, au lieu-dit *Pradel*. Cet habitat est favorable à sa reproduction comme à son alimentation.	>1 mâle chanteur	**MOYEN**
Petit-duc Scops *Otus scops*	PN3	-	LC	LC	REM	Majeure	Commun	Faible	**Moyen**	Ce petit rapace nocturne apprécie particulièrement les boisements matures, où il trouve des cavités arboricoles pour sa nidification. L'espèce est présente dans la quasi-totalité des milieux forestiers de l'aire d'étude, où les grands platanes et chênes lièges lui fournissent des cavités propices à sa nidification. L'espèce s'alimente également en lisière de ces boisements en bordure des friches et prairies.	>15 individus	**MOYEN**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	DH /DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Pic épeichette *Dendrocopos minor*	PN3	-	VU	LC	REM	Faible	Assez commun	Significative	**Moyen**	Cette petite espèce de pic très discrète affectionne particulièrement les ripisylves et boisements matures. Au moins trois mâles chanteurs ont été localisés à l'est (lieu-dit *Le Logis Brûlé*), au centre (entre *La Ratonnière* et *La Patronne*) et à l'ouest (*La Gavote*) de l'aire d'étude. L'espèce y trouve de nombreux arbres matures où creuser une loge pour sa reproduction. Ces grands arbres sont également propices à son alimentation, l'espèce parcourant les tronc et branchages à la recherche d'invertébrés.	>3 mâles chanteurs	**MOYEN**
Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*	PN3	-	NT	NT	-	Significative	Assez commun	Notable	**Moyen**	La Bouscarle de Cetti est inféodée aux milieux arbustifs denses des ripisylves et autres zones humides. Une dizaine de mâles chanteurs ont été observés en partie nord-est de l'aire d'étude, dans des zones à végétation dense en bordure de fossés ou de cours d'eau. Ces habitats sont favorables à sa reproduction comme à son alimentation.	8-10 mâles chanteurs	**MOYEN**
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	-	-	VU	VU	-	Faible	Assez commun	Significative	**Moyen**	La Tourterelle des bois affectionne particulièrement les mosaïques semi-ouvertes alternant entre zones boisées et milieux ouverts. Ces conditions sont réunies sur l'aire d'étude où une dizaine de mâles chanteurs a été observée. L'espèce niche dans les milieux forestiers tandis qu'elle s'alimente dans les friches, prairies et autres milieux ouverts.	8-10 mâles chanteurs	**MOYEN**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	DH /DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	PN3	-	VU	LC	-	Modérée	Commun	Significative	**Moyen**	Le Chardonneret élégant est fréquemment observé dans les mosaïques de milieux semi-ouverts. L'espèce est assez localisée sur l'aire d'étude, avec trois noyaux situés au nord-est (lieu-dit *La Gavote*), au centre (*La Patronne*) et au sud-ouest de l'aire d'étude (*La Bastide Neuve*). Il se reproduit dans les arbres et arbustes et s'alimente dans les milieux ouverts (friches, prairies, etc.).	4-5 mâles chanteurs	**MOYEN**
Serin cini *Serinus serinus*	PN3	-	VU	NT	-	Modérée	Commun	Significative	**Moyen**	Le Serin cini recherche les habitats semi-ouverts où il peut trouver des arbres et arbustes favorables à sa nidification et des zones herbacées pour s'alimenter. Sept à huit mâles chanteurs sont présents sur l'aire d'étude, essentiellement au sud-ouest à proximité des secteurs résidentiels. En effet, l'espèce a su s'adapter à l'urbanisation et fréquente désormais les parcs et jardins. Elle trouve sur l'aire d'étude des habitats favorables à son alimentation comme à sa reproduction.	7-8 mâles chanteurs	**MOYEN**
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	PN3	-	VU	VU	-	Modérée	Commun	Significative	**Moyen**	Le Verdier d'Europe est fréquemment rencontré dans les milieux naturels alternant entre zones boisées et étendues herbacées. Au moins quatre mâles chanteurs sont présents sur l'aire d'étude, au sud et au nord du fuseau. L'espèce trouve sur l'aire d'étude des arbres et arbustes favorables à sa reproduction, ainsi que des prairies et friches herbacées favorables à son alimentation.	>4 mâles chanteurs	**MOYEN**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	DH /DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	PN3	DO1	VU	LC	REM	Faible	Assez rare	Significative	**Moyen**	Au moins trois individus ont été observés le long de la Môle. En effet, cette espèce est étroitement liée à la présence de l'eau (cours d'eau, étangs, lacs, etc.). Le Martin-pêcheur d'Europe s'alimente de petits poissons et invertébrés aquatiques et niche dans un terrier creusé dans une berge abrupte. Bien qu'aucun terrier n'ait été découvert lors des inventaires, les berges de la Môle restent favorables à sa nidification. L'aire d'étude revêt donc un intérêt certain pour sa nidification comme pour son alimentation.	>3 individus	**MOYEN**
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	PN3	-	NT	NT	-	Modérée	Commun	Notable	**Moyen**	Le Faucon crécerelle niche en bâti, dans des cavités arboricoles ou bien dans les anciens nids de corvidés, et s'alimente dans les milieux ouverts. Deux individus ont été observés en alimentation dans des friches et prairies au centre (entre les lieux-dits de *La Ratonnière* et *La Patronne*) et au nord-est (*La Gavote*) de l'aire d'étude. L'espèce ne semble toutefois pas nicher sur l'aire d'étude, aucun comportement reproducteur indiquant la présence d'un nid n'ayant été observé.	2 individus	**MOYEN**

P : statut de protection national, PN3 : protection nationale article 3 ; DH/DO : Directive Habitats Faune et Flore/Directive Oiseaux, DO1 : annexe 1 de la Directive Oiseaux ; LRN : liste rouge nationale ; LRR : liste rouge régionale, LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacé, VU : vulnérable ; ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, DET : déterminante, REM : remarquable

A espèces patrimoniales, s'ajoutent 28 espèces communes d'enjeu faible mais néanmoins protégées observées sur l'aire d'étude. Elles sont listées dans en **Annexe 5.4**.

b. Oiseaux migrateurs et hivernants

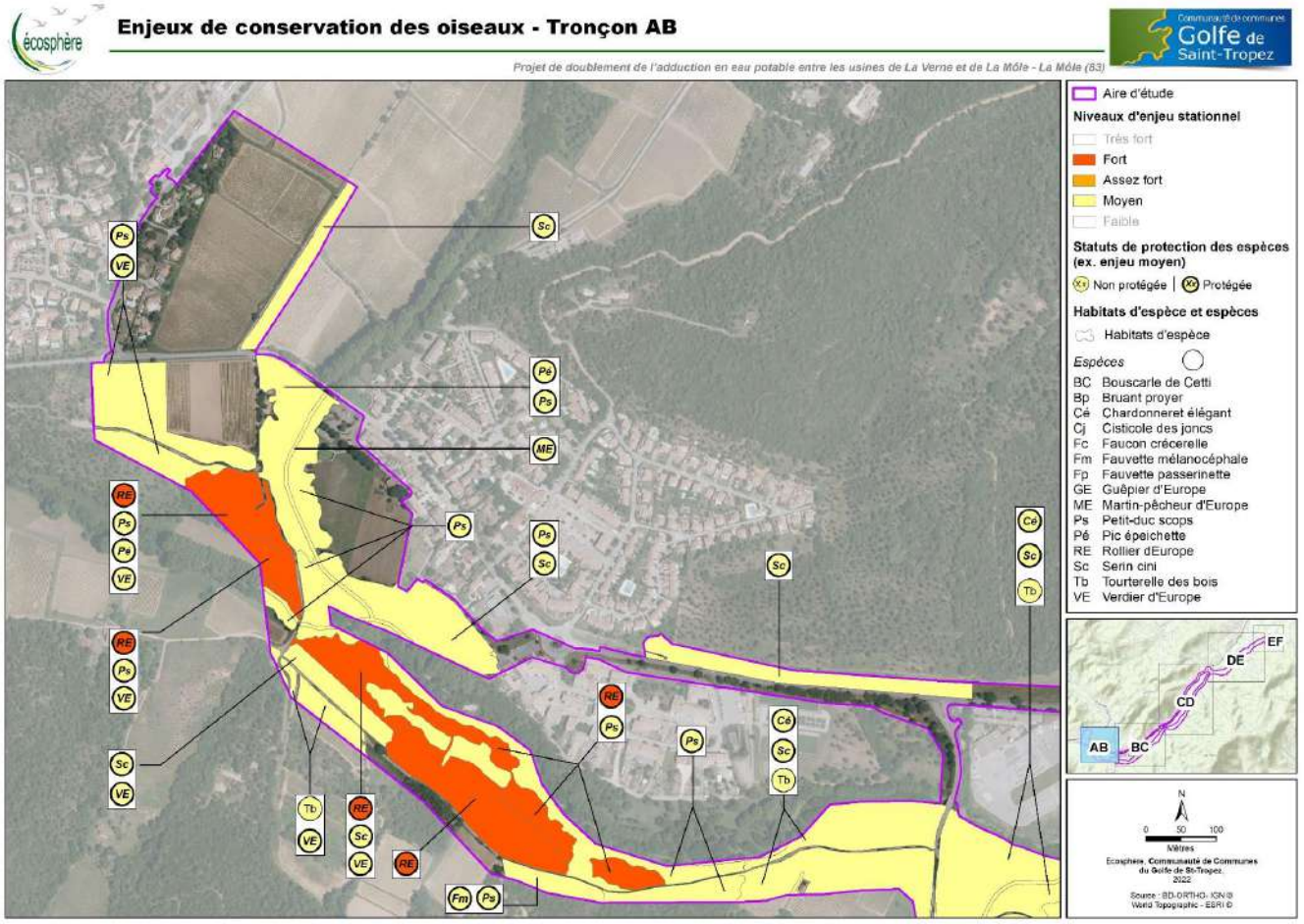
Au cours de nos inventaires, seules deux espèces migratrices ont été observées sur l'aire d'étude. Il s'agit de la Fauvette grisette (*Sylvia communis*) et du Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*). Aucun rassemblement d'oiseaux migrateurs n'a été observé dans les prairies de l'aire d'étude. Seuls quelques passereaux migrateurs isolés ou en petits groupes ont été observés sur l'aire d'étude.

Il est donc possible de conclure que l'aire d'étude présente un niveau d'enjeu faible en tant que zone de halte migratoire.

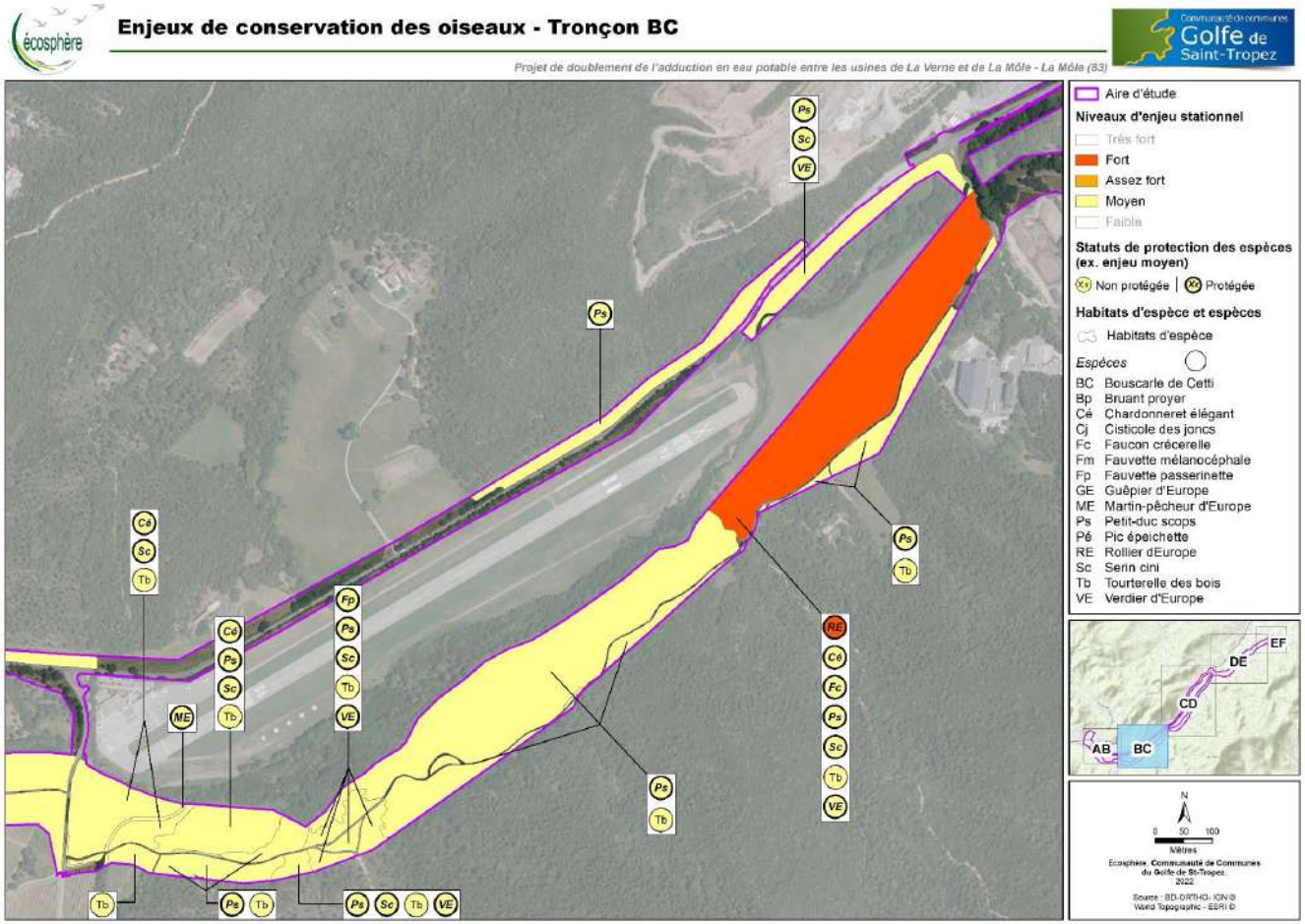
2.8.3 ESPECES NON CONTACTEES

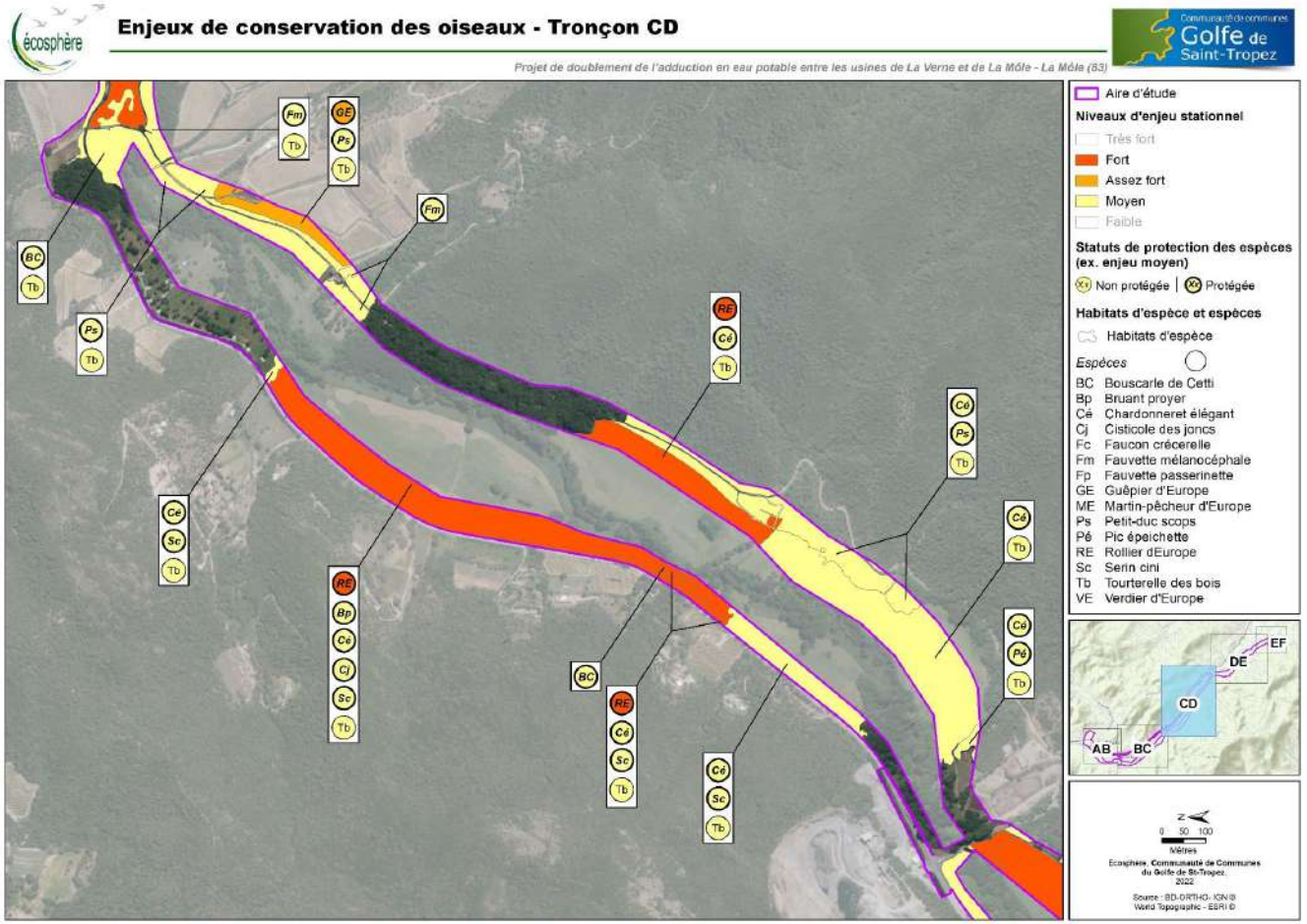
Bien que des données attestent de la présence de la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*) dans le secteur (Cogolin), aucun individu n'a été observé sur l'aire d'étude malgré la présence d'habitats favorables. L'espèce accusant un fort déclin de ses effectifs depuis plusieurs décennies, l'absence d'observation d'individus est probablement liée au mauvais état de conservation de l'espèce à l'échelle nationale.

2.8.4 SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LES OISEAUX



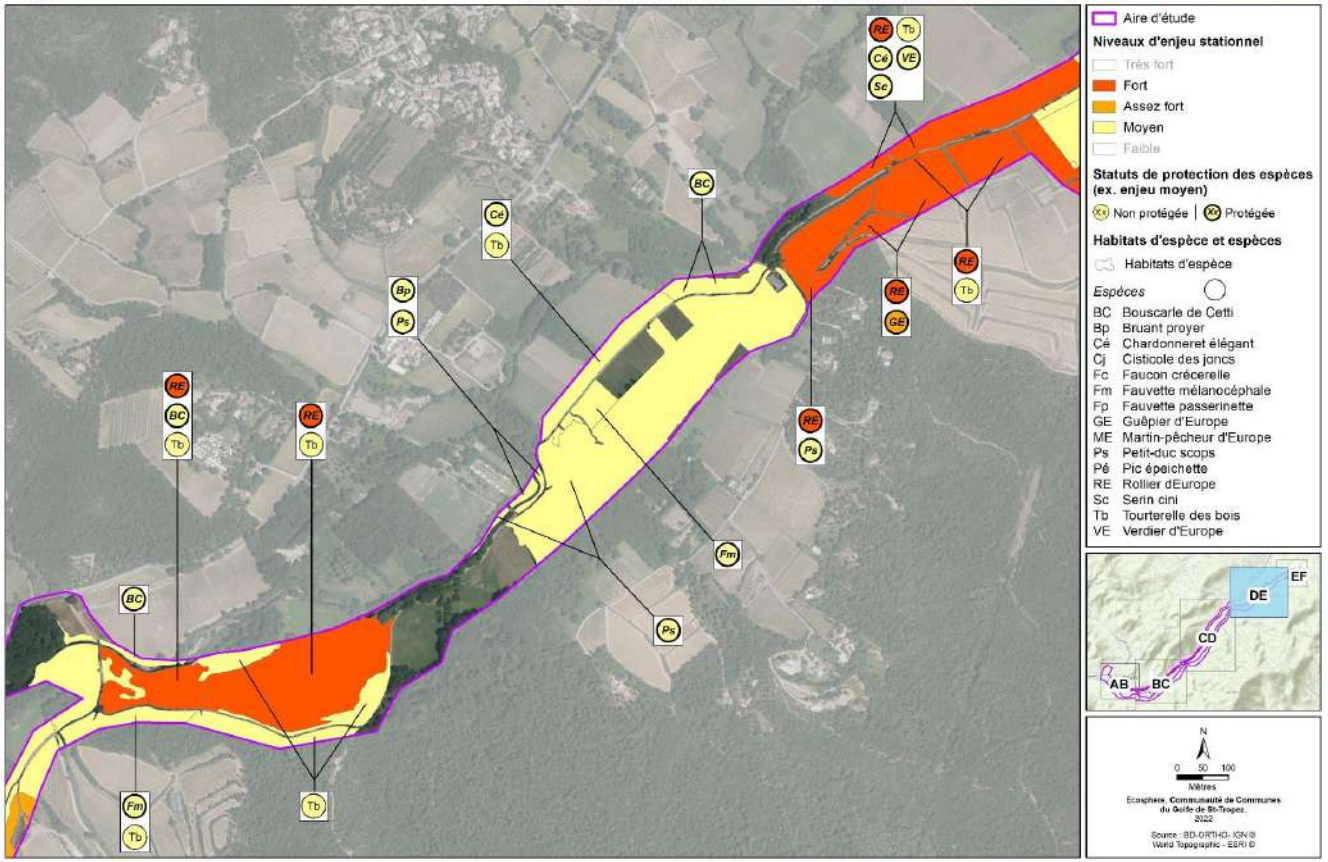
Carte 28 - Localisation des oiseaux à enjeu


Enjeux de conservation des oiseaux - Tronçon BC
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Statuts de protection des espèces (ex. enjeu moyen)
Non protégée | Protégée
Habitats d'espèce et espèces
Habitats d'espèce
Espèces
BC Bouscarle de Cetti
Bp Bruant proyer
Cé Chardonneret élégant
Cj Cisticole des joncs
Fc Faucon crécerelle
Fm Fauvette mélanocéphale
Fp Fauvette passerinette
GE Guêpier d'Europe
ME Martin-pêcheur d'Europe
Ps Petit-duc scops
Pé Pic épeichette
RE Rollier dEurope
Sc Serin cini
Tb Tourterelle des bois
VE Verdier d'Europe
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©


Enjeux de conservation des oiseaux - Tronçon CD
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
écosphère
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Statuts de protection des espèces (ex. enjeu moyen)
Non protégée | Protégée
Habitats d'espèce et espèces
Habitats d'espèce
Espèces
BC Bouscarle de Cetti
Bp Bruant proyer
Cé Chardonneret élégant
Cj Cisticole des joncs
Fc Faucon crécerelle
Fm Fauvette mélanocéphale
Fp Fauvette passerinette
GE Guêpier d'Europe
ME Martin-pêcheur d'Europe
Ps Petit-duc scops
Pé Pic épeichette
RE Rollier dEurope
Sc Serin cini
Tb Tourterelle des bois
VE Verdier d'Europe
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

Enjeux de conservation des oiseaux - Tronçon DE

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Aire d'étude

Niveaux d'enjeu stationnel

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Statuts de protection des espèces (ex. enjeu moyen)

X+ Non protégée | X- Protégée

Habitats d'espèce et espèces

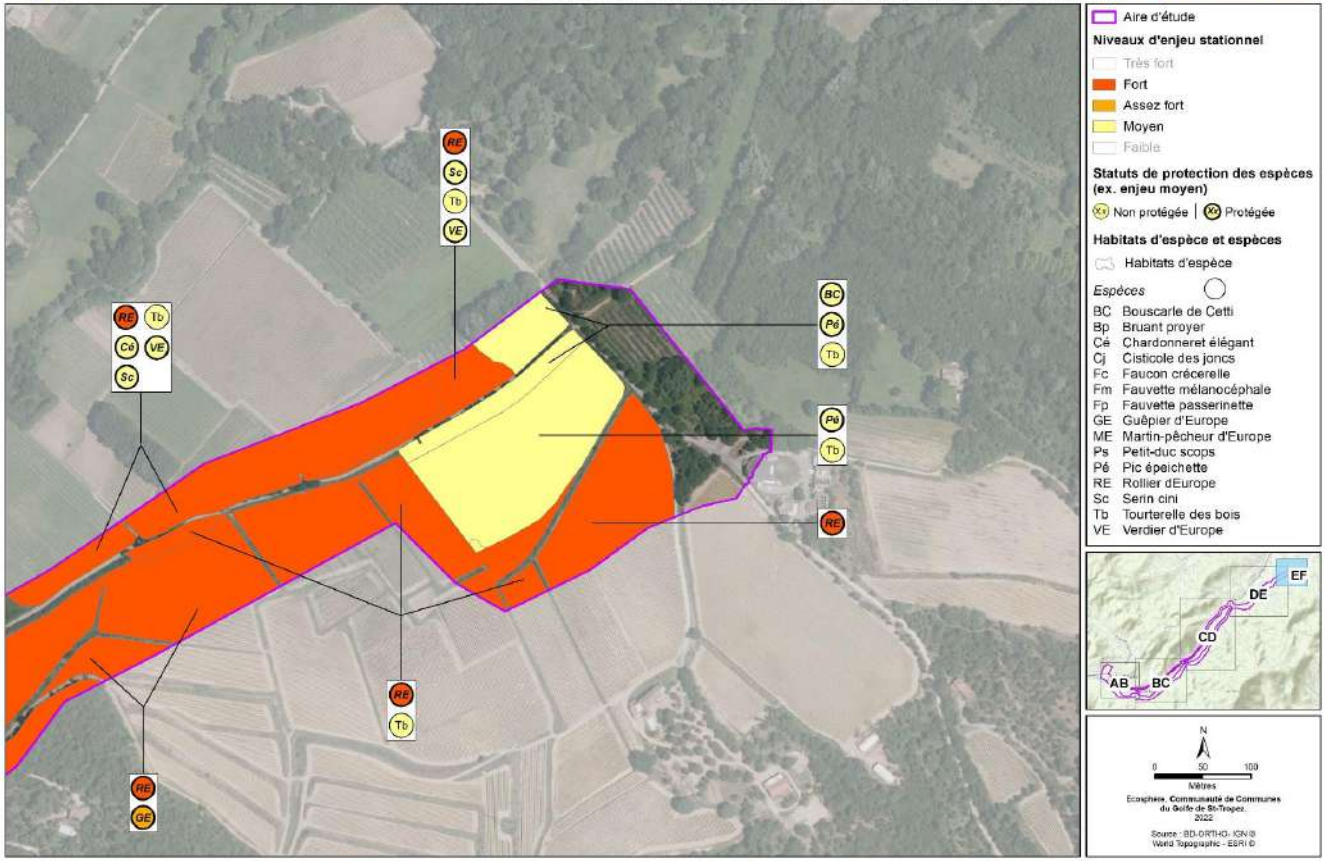
Habitats d'espèce

Espèces

BC Bouscarle de Cetti
Bp Bruant proyer
Cé Chardonneret élégant
Cj Cisticole des joncs
Fc Faucon crécerelle
Fm Fauvette mélanocéphale
Fp Fauvette passerinette
GE Guêpier d'Europe
ME Martin-pêcheur d'Europe
Ps Petit-duc scops
Pé Pic épeichette
RE Rollier dEurope
Sc Serin cini
Tb Tourterelle des bois
VE Verdier d'Europe

Enjeux de conservation des oiseaux - Tronçon EF

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



2.9. LES MAMMIFERES

2.9.1 DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS ET EVALUATION DES ENJEUX POUR LES MAMMIFERES

Le cortège de mammifères terrestres observés sur l'aire d'étude se compose d'espèces forestières et de mosaïques semi-ouvertes. Il s'agit notamment du Renard roux (*Vulpes vulpes*), du Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), du Loir gris (*Glis glis*) et du Sanglier (*Sus scrofa*), tous d'enjeu faible et non protégés, ainsi que du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) également d'enjeu faible mais bénéficiant d'un statut de protection nationale.

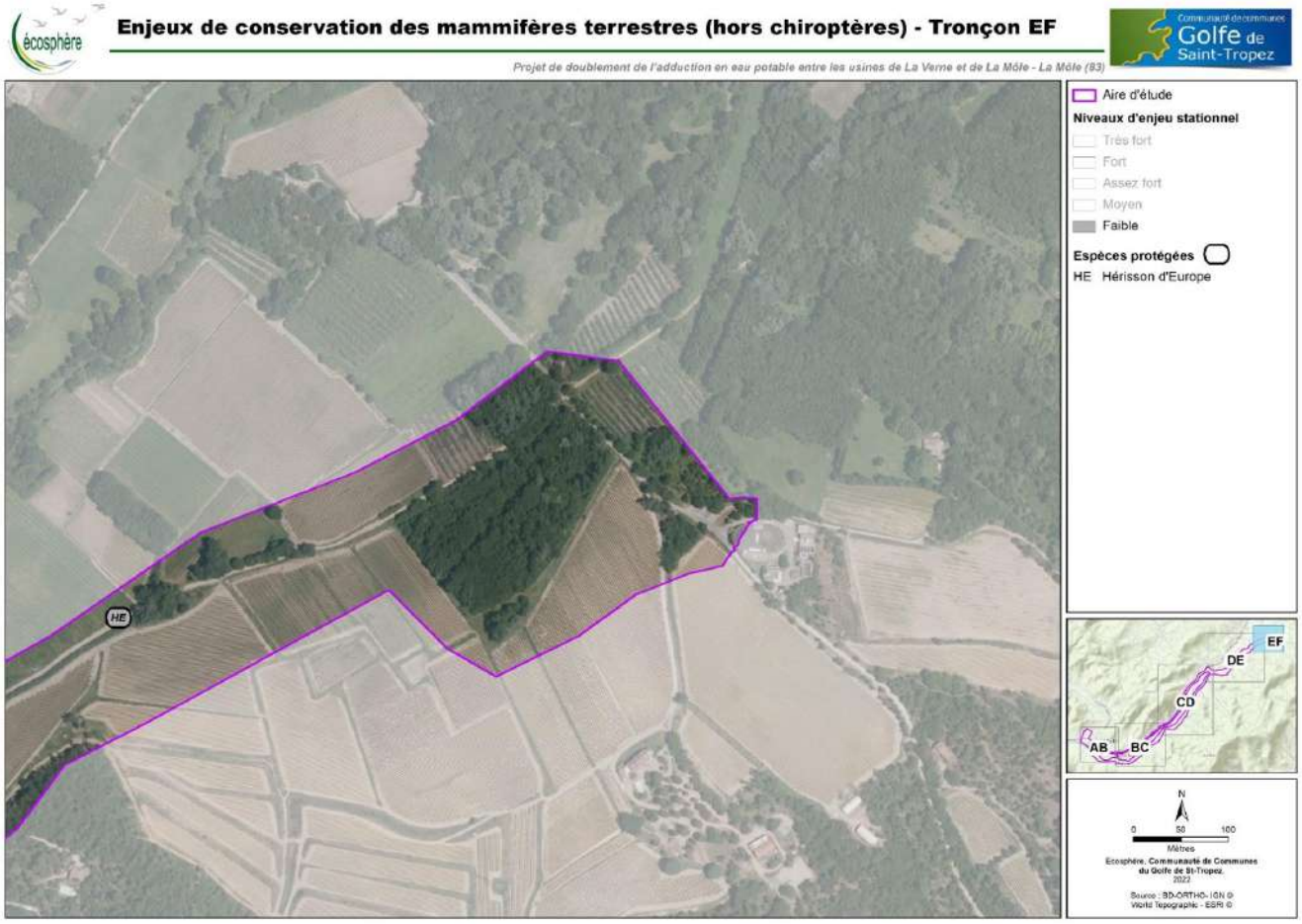
2.9.2 ESPECES ANIMALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Nous notons également la présence d'une espèce de mammifères, exotique envahissante d'origine américaine et semi-aquatique : le Ragondin (*Myocastor coypus*). Cette espèce est très répandue en région PACA, comme à l'échelle nationale, sur un grand nombre de cours d'eau des principales vallées alluviales. Sur l'aire d'étude, l'espèce se maintient sur la Môle où quelques individus ont été observés.

Ragondin (*Myocastor coypus*), 20/09/2021, L. PASCHETTO, La Môle (83)

2.9.3 SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LES MAMMIFERES

Aucune espèce de mammifères terrestres à enjeu notable n'est présente sur l'aire d'étude.



Carte 29 - Mammifères protégés dans l'aire d'étude (hors chiroptères)

2.10. LES CHIROPTERES

Les inventaires ont ciblé la recherche diurne de gîtes potentiels, la pose d'enregistreurs automatiques ainsi que l'écoute mobile sur l'ensemble des routes et pistes de l'aire d'étude couplée à des points d'écoute active dans les secteurs favorables à leur activité.

2.10.1 DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS

Le cortège de chiroptères contactés sur l'aire d'étude est très diversifié, comprenant de nombreuses espèces patrimoniales en chasse, transit voire en gîte sur les abords immédiats de l'aire d'étude. Il est composé :

- **d'espèces d'affinités forestières** comme le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), le Murin de Natterer (*Myotis nattererii*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leislerii*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) ;
- **d'espèces de lisières à tendance anthropophile** telles que la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- **d'espèces rupicoles** comme le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) et le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) ;
- **d'une espèce inféodée aux cours d'eau**, le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- **d'une espèce troglophile au large rayon d'action**, le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*).

Précisons que la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) a été contactée lors du transit automnal sur l'aire d'étude. Les données sont rares et anecdotiques en région PACA, son statut d'espèce résidente n'étant pas avéré. Les individus contactés sont très probablement des migrateurs. Il en est de même pour la grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*), contactée lors du transit automnal. De telles observations soulignent l'intérêt migratoire de l'aire d'étude, qui s'inscrirait dans un couloir de vol à plus large échelle.

2.10.2 L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE

a. Enregistrements longue durée

- **Session estivale (parturition) :**

Le tableau ci-dessous présente les résultats des huit points d'enregistrement longue durée effectués au cours de l'été 2021 sur l'aire d'étude. Le nombre de contacts par heure obtenus pour une nuit, pour chaque espèce et pour chaque point méthodologique y est présenté.

Tableau 19 – Légende des seuils d'activité

Indice = nbr de contacts max/heure	Contacts (5s) / heure
Quasi permanente	> 480
Très importante	241 à 480
Importante	121 à 240
Moyenne	61 à 120
Faible	12 à 60
Très faible	0 à 11

Tableau 20 – Résultats des enregistrements longue durée (passifs) – session estivale

Point d'enregistrement passif	Espèces		Contacts bruts	Activité max (contacts/heure)	Activité globale
	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
ÉTÉ_06487	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	18	8	Très importante (375)
	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	9	9	
	Myotis sp.	Murin indéterminé	10	2	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	26	17	

Point d'enregistrement passif	Espèces		Contacts bruts	Activité max (contacts/heure)	Activité globale
	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/ Pipistrelle de Nathusius	715	**286**	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	69	16	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	44	39	
	Pipistrellus pipistrellus/nathusii	Pipistrelle commune/de Nathusius	9	8	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	81	27	
	Pipistrellus kuhlii/Hypsugo savii	Pipistrelle de Kuhl/Vespère de savi	3	2	
	Eptesicus/Nyctalus	Sérotule	20	15	
ÉTÉ_06563	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune	2	2	Moyenne (83)
	Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	1	1	
	Myotis nattereri	Murin de Natterer	2	2	
	Myotis sp.	Murin indéterminé	3	1	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	5	3	
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl /Pipistrelle de Nathusius	41	16	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	85	27	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	81	37	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	102	29	
	Plecotus sp.	Oreillard indéterminé	1	1	
	Eptesicus/Nyctalus	Sérotule	1	1	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	8	5	
ÉTÉ_06566	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	7	3	Importante (213)
	Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	1	1	
	Myotis sp.	Murin indéterminé	5	2	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	3	2	
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl /Pipistrelle de Nathusius	63	26	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	89	40	

Point d'enregistrement passif	Espèces		Contacts bruts	Activité max (contacts/heure)	Activité globale
	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
	Pipistrellus pipistrellus/Miniopterus schreibersii	Pipistrelle commune/Minioptère de Schreibers	16	10	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	28	14	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	314	131	
	Pipistrellus kuhlii/Hypsugo savii	Pipistrelle de Kuhl/Vespère de savi	7	2	
ÉTÉ_09157-1	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	13	4	Importante (143)
	Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	1	1	
	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	1	1	
	Myotis sp.	Murin indéterminé	8	3	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	9	7	
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl /Pipistrelle de Nathusius	4	3	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	356	134	
	Pipistrellus pipistrellus/Miniopterus schreibersii	Pipistrelle commune/Minioptère de Schreibers	20	11	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	10	5	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	20	8	
	Eptesicus/Nyctalus	Sérotule	1	1	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	12	5	
ÉTÉ_09080	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	1	1	Moyenne (62)
	Myotis sp.	Murin indéterminé	3	2	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	1	1	
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl /Pipistrelle de Nathusius	57	31	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	127	55	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	16	8	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	29	14	
ÉTÉ_009130	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	1	1	**Très importante (313)**

Point d'enregistrement passif	Espèces		Contacts bruts	Activité max (contacts/heure)	Activité globale
	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
	Myotis sp.	Murin indéterminé	28	17	
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl /Pipistrelle de Nathusius	607	**282**	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	6	4	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	8	5	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	36	18	
	Eptesicus/Nyctalus	Sérotule	1	1	
ÉTÉ_009157-2	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	47	11	Importante (126)
	Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	3	2	
	Myotis sp.	Murin indéterminé	5	3	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	41	17	
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl /Pipistrelle de Nathusius	144	58	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	227	54	
	Pipistrellus pipistrellus/Miniopterus schreibersii	Pipistrelle commune/Minioptère de Schreibers	1	1	
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	8	3	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	5	2	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	4	2	
	Pipistrellus kuhlii/Hypsugo savii	Pipistrelle de Kuhl/Vespère de savi	10	3	
	Plecotus sp.	Oreillard indéterminé	1	1	
	Eptesicus/Nyctalus	Sérotule	1	1	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	9	7	
ÉTÉ_016914	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	18	11	**Quasi-permanente (509)**
	Myotis sp.	Murin indéterminé	16	7	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	12	6	
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl /Pipistrelle de Nathusius	1459	**432**	

Point d'enregistrement passif	Espèces		Contacts bruts	Activité max (contacts/heure)	Activité globale
	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	298	91	
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	4	2	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	13	10	
	Pipistrellus pipistrellus/nathusii	Pipistrelle commune/de Nathusius	5	4	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	202	53	
	Pipistrellus kuhlii/Hypsugo savii	Pipistrelle de Kuhl/Vespère de savi	20	11	
	Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	1	1	
	Eptesicus/Nyctalus	Sérotule	4	2	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	8	7	

Les résultats révèlent des **niveaux d'activité** variables selon les espèces et les localisations des points d'écoute, avec des maximums obtenus en lisières arborées.

Au total, six points présentent des activités importantes à quasi permanentes. Il s'agit d'enregistreurs posés en lisière de boisement, en bordure de cours d'eau, dans une zone de garrigue et à proximité d'un chemin forestier. Ces milieux naturels présentent des éléments attractifs pour la chasse et le transit des chauves-souris en période de mise bas et d'élevage des jeunes. En effet, ils sont particulièrement riches en insectes et constituent des axes de transit très appréciés des chiroptères, d'où une fréquentation plus accrue.

Deux points d'écoute passifs ont mis en lumière une activité moyenne des chiroptères. Le premier est situé dans un boisement de Chêne liège, un milieu naturel assez dense et donc moins attractif que les lisières, pour les chiroptères en chasse. Le second est situé en bordure d'un cours d'eau, formant un axe de déplacement et une zone de chasse habituellement appréciée des chauves-souris. Toutefois, le va-et-vient nocturne de gens du voyage sur la piste qui longe le cours d'eau pourrait constituer une source de dérangement notable (pollution lumineuse avec les phares des véhicules), expliquant ainsi la modeste activité observée ici.

L'espèce la plus active sur la majeure partie des points d'écoutes passifs se révèle être la Pipistrelle de Kuhl, parfois en binôme avec la Pipistrelle de Nathusius. Deux autres espèces de Pipistrelles se sont également montrées particulièrement actives : la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle commune. Ces espèces apprécient particulièrement les lisières en tant qu'habitat de chasse, d'où les niveaux d'activité les plus importants mesurés sur les enregistreurs placés en lisière des boisements.

Concernant la **richesse spécifique**, nous remarquons des résultats assez variables selon les points d'écoute passifs, et la relation avec l'activité des chiroptères n'est pas systématiquement linéaire. Nous notons que les zones boisées (suberaies, garrigues, chênaies vertes) sont les plus riches en espèces, avec des cortèges d'espèces forestières assez diversifiés. Parmi ces espèces forestières, nous avons identifié des espèces patrimoniales telles que le Murin de Bechstein, le Murin a oreilles échancrées, le Murin de Natterer, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle pygmée et la Noctule de Leisler. D'autres espèces patrimoniales de haut vol et peu sélectives en termes d'habitats de chasse ont également été contactées de manière ponctuelle. Il s'agit du Minioptère de Schreibers, du Molosse de Cestoni et du Vespère de Savi.

- **Session automnale (transit automnal et *swarming*) :**

Le tableau ci-dessous détaille les résultats des dix points d'enregistrement longue durée effectués au cours de l'automne 2021. Le nombre de contacts par heure obtenus pour une nuit, pour chaque espèce et pour chaque point méthodologique y est présenté.

Tableau 21 – Résultats des enregistrements longue durée (passifs) – session automnale

Point d'enregistrement passif	Espèces		Contacts bruts	Activité max (contacts/heure)	Activité globale
	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
AUT_016914-1	*Myotis sp.*	Murin sp.	2	1	Quasi-permanente (1061)
	Nyctalus lasiopterus	Grande Noctule	5	2	
	Nyctalus noctula	Noctule commune	2	2	
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	201	191	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	4752	501	
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	2	2	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	1751	375	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	4075	428	
	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	Pipistrelle pygmée/Minioptère de Schreibers	1	1	
	Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	2	2	
	Eptesicus sp./Nyctalus sp.	Sérotule	2	2	
AUT_09080	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	3	2	Très importante (342)
	Myotis nattereri	Murin de Natterer	1	1	
	Myotis sp.	Murin indéterminé	8	5	

Point d'enregistrement passif	Espèces		Contacts bruts	Activité max (contacts/heure)	Activité globale
	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	4	3	
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	27	24	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	2176	**301**	
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	97	49	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	143	40	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	240	42	
	Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	2	2	
	Eptesicus sp./Nyctalus sp.	Sérotule	5	2	
AUT_09130	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	11	9	**Quasi-permanente (620)**
	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	1	1	
	Myotis sp.	Murin indéterminé	1	1	
	Nyctalus lasiopterus	Grande Noctule	3	1	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	21	11	
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	27	12	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	770	**382**	
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	55	33	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	433	178	
	Pipistrellus pipistrellus/Pipistrellus nathusii	Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius	1	1	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	144	60	
	Eptesicus sp./Nyctalus sp.	Sérotule	25	12	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	7	3	
AUT_09157-1	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	7	4	**Quasi-permanente (562)**
	Myotis nattereri	Murin de Natterer	1	1	
	Myotis sp.	Murin indéterminé	1	1	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	12	4	

Point d'enregistrement passif	Espèces		Contacts bruts	Activité max (contacts/heure)	Activité globale
	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	21	13	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	1046	**450**	
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	13	8	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	270	82	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	146	59	
	Plecotus austriacus	Oreillard méridional	2	1	
	Plecotus sp.	Oreillard indéterminé	2	2	
	Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	1	1	
	Eptesicus sp./Nyctalus sp.	Sérotule	7	3	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	2	2	
AUT_09157-2	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	38	20	**Très importante (274)**
	Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	3	2	
	Myotis sp.	Murin indéterminé	2	1	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	84	27	
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	11	4	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	352	119	
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	11	5	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	217	47	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	631	116	
	Pipistrellus kuhlii/Hypsugo savii	Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi	60	25	
	Plecotus austriacus	Oreillard méridional	2	1	
	Eptesicus sp./Nyctalus sp.	Sérotule	7	2	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	18	7	
AUT_016914-2	*Myotis nattereri*	Murin de Natterer	1	1	Moyenne (66)
	Myotis sp.	Murin indéterminé	1	1	

Point d'enregistrement passif	Espèces		Contacts bruts	Activité max (contacts/heure)	Activité globale
	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	9	9	
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	2	2	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	32	26	
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	1	1	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	47	12	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	93	22	
	Eptesicus sp./Nyctalus sp.	Sérotule	3	2	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	3	2	
AUT_06487	*Myotis sp.*	Murin indéterminé	2	1	Importante (145)
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	15	12	
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	1	1	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	104	36	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	47	29	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	564	119	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	4	1	
AUT_06562	*Myotis daubentonii*	Murin de Daubenton	1	1	Quasi-permanente (936)
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	9	8	
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	25	13	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	1217	238	
	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	Pipistrelle pygmée/Minioptère de Schreibers	2	2	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	1842	382	
	Pipistrellus pipistrellus/Pipistrellus nathusii	Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius	2	2	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	2653	433	
	Plecotus sp.	Oreillard indéterminé	1	1	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	11	4	

Point d'enregistrement passif	Espèces		Contacts bruts	Activité max (contacts/heure)	Activité globale
	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
AUT_06566	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	1	1	Quasi-permanente (602)
	Myotis sp.	Murin indéterminé	7	3	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	2	1	
	Nyctalus sp.	Noctule indéterminée	1	1	
	Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	5	4	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	371	240	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	1173	**414**	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	601	132	
	Eptesicus sp./Nyctalus sp.	Sérotule	2	1	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	1	1	
AUT_06563	*Miniopterus schreibersii*	Minioptère de Schreibers	1	1	Très importante (272)
	Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	2	2	
	Myotis sp.	Murin indéterminé	1	1	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	20	12	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	542	**253**	
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	1	1	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	172	51	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	189	52	
	Plecotus austriacus	Oreillard méridional	3	1	
	Eptesicus sp./Nyctalus sp.	Sérotule	3	3	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	6	6	

Les résultats révèlent des **niveaux d'activité** variables selon les espèces et les localisations des points d'écoute, avec des maximums obtenus au niveau des lisières arborées à l'instar de la période estivale.

Au total, neuf points présentent des activités importantes à quasi-permanentes. De manière similaire à la session estivale, il s'agit d'enregistreurs posés dans les milieux forestiers et leurs lisières, mais aussi à proximité des cours d'eau bordés de ripisylves. Ces milieux naturels sont particulièrement attractifs pour la chasse et le transit des chauves-souris en transit automnal. Ce sont également des axes de transit très appréciés des chiroptères en déplacements, d'où une fréquentation plus accrue pour les points méthodologiques situés dans de tels contextes.

Nous remarquons que seul un point d'écoute passif a mis en évidence une activité moyenne des chiroptères au cours de la nuit. Il s'agit d'un point situé en lisière d'une friche herbacée, à une quinzaine de mètres d'un cours d'eau. Bien que cet habitat soit relativement favorable à l'alimentation et au transit des chiroptères, la présence d'une infrastructure routière (la route D27) constitue probablement une source de dérangement, notamment pour les espèces lucifuges.

Dans le détail, trois espèces de Pipistrelles comptabilisent les plus fortes activités : la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée et de la Pipistrelle commune. Elles apprécient particulièrement les lisières en tant qu'habitat de chasse et zone de transit, expliquant les activités les plus importantes mesurées en lisière des boisements.

La **richesse spécifique** est plus importante qu'en été, et comprend de nouvelles espèces migratrices, la Grande Noctule et la Noctule commune, ainsi que de plus fortes abondances en espèces patrimoniales en transit vers leurs gîtes d'hiver. Ces deux espèces migratrices sont rares en région PACA et le plus souvent contactées en migration automnale, comme c'est le cas sur l'aire d'étude. Enfin, notons que d'autres espèces patrimoniales comme l'Oreillard méridional et le Petit Rhinolophe, ont été plus fréquemment contactées à l'automne, les individus quittant progressivement leur gîte de reproduction pour leurs gîtes d'hiver.

La Môle, corridor et zone de chasse activement utilisée par les chiroptères, 20/05/2021, L. PASCHETTO, La Môle (83)

- **Session printanière :**

Le tableau ci-dessous met en lumière les résultats des neuf points d'enregistrement longue durée effectués au printemps 2022 sur l'aire d'étude. Le nombre de contacts par heure obtenus pour une nuit, pour chaque espèce et pour chaque point méthodologique y est présenté.

Tableau 22 – Résultats des enregistrements longue durée (passifs) – session printanière

Point d'enregistrement passif	Espèces		Contacts bruts	Activité max (contacts/heure)	Activité globale
	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
PRINT_009080	*Myotys myotis/Myotis blythii*	Grand murin/Petit murin	2	1	Importante (124)
	Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	82	34	

Point d'enregistrement passif	Espèces		Contacts bruts	Activité max (contacts/heure)	Activité globale
	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	195	110	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	6	3	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	28	7	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	15	9	
PRINT_009130	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	1	1	Importante (198)
	Myotys myotis/Myotis blythii	Grand murin/Petit murin	12	5	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	3	2	
	Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	58	26	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	363	98	
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	2	2	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	36	16	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	251	56	
	Eptesicus serotinus/Nyctalus leislerii	Sérotule	6	3	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	65	20	
PRINT_009157	*Myotys sp.*	Murin indéterminé	1	1	Faible (50)
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	1	1	
	Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	14	10	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	66	20	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	30	17	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	21	5	
	Plecotus sp.	Oreillard indéterminé	1	1	
	Eptesicus serotinus/Nyctalus leislerii	Sérotule	1	1	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	31	12	
PRINT_016937	*Nyctalus leisleri*	Noctule de Leisler	2	2	Faible (12)
	Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	7	3	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	9	4	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	5	2	

Point d'enregistrement passif	Espèces		Contacts bruts	Activité max (contacts/heure)	Activité globale
	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	10	10	
	Eptesicus serotinus/Nyctalus leislerii	Sérotule	1	1	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	9	4	
PRINT_016914	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune	2	2	Faible (37)
	Myotys myotis/Myotis blythii	Grand murin/Petit murin	4	3	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	4	2	
	Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	5	4	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	34	12	
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	1	1	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	37	17	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	12	6	
	Plecotus austriacus	Oreillard méridional	1	1	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	12	5	
PRINT_06487	*Myotys myotis/Myotis blythii*	Grand murin/Petit murin	1	1	Importante (124)
	Myotys sp.	Murin indéterminé	4	2	
	Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	107	47	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	233	36	
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	2	1	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	189	48	
	Pipistrellus pipistrellus/Pipistrellus nathusii	Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius	1	1	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	25	8	
	Plecotus austriacus	Oreillard méridional	3	1	
	Eptesicus serotinus/Nyctalus leislerii	Sérotule	1	1	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	34	14	
PRINT_06562	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune	2	2	**Quasi-permanente (629)**
	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	141	25	
	Myotys sp.	Murin indéterminé	1	1	

Point d'enregistrement passif	Espèces		Contacts bruts	Activité max (contacts/heure)	Activité globale
	Nom scientifique	Nom vernaculaire			
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	2	1	
	Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	42	25	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	176	99	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	647	**280**	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	411	216	
	Eptesicus serotinus/Nyctalus leislerii	Sérotule	18	7	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	9	3	
PRINT_06563	*Myotys myotis/Myotis blythii*	Grand murin/Petit murin	6	2	Importante (165)
	Myotys sp.	Murin indéterminé	4	3	
	Myotis nattereri	Murin de Natterer	8	5	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	4	2	
	Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	42	37	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	89	19	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	63	32	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	282	88	
	Eptesicus serotinus/Nyctalus leislerii	Sérotule	4	3	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	7	5	
PRINT_06566	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune	1	1	Faible (44)
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	1	1	
	Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	18	11	
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	37	12	
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	14	4	
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	9	4	
	Plecotus austriacus	Oreillard méridional	1	1	
	Eptesicus serotinus/Nyctalus leislerii	Sérotule	7	4	
	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	24	10	

A l'instar des deux autres sessions, les résultats montrent des **niveaux d'activité** variables selon la localisation des enregistreurs, variant de faible en lisière de cultures à quasi-permanente, le long de la ripisylve de la Môle.

Au total, cinq points présentent des activités importantes à quasi-permanentes. Il s'agit d'enregistreurs posés en lisière de boisements, dans les bosquets, dans la ripisylve de la Môle et dans une zone de garrigue. Ces milieux naturels présentent des éléments attractifs pour la chasse et le transit des chauves-souris en période de transit printanier. En effet, de tels milieux sont particulièrement riches en insectes et constituent également des axes de transit très appréciés des chiroptères, d'où une fréquentation plus accrue.

Par opposition, quatre points d'écoute passive ont mis en lumière une activité faible des chiroptères. Trois d'entre eux ont été placés en bordure de vignobles et le dernier dans une friche herbacée dans des habitats relativement ouverts. La plus faible activité observée ici pourrait être expliquée par l'attractivité réduite de ces milieux ouverts pour les chiroptères en chasse, notamment pour les espèces de lisières et forestières qui constituent l'essentiel du cortège.

Ici, l'espèce dominante du cortège est la Pipistrelle de Kuhl, à laquelle s'ajoutent la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle commune. Ces dernières exploitent préférentiellement les lisières en tant qu'habitat de chasse, expliquant les activités les plus importantes pour les enregistreurs placés en lisière des boisements. Nous relevons une activité notable du Murin de Daubenton au point d'écoute passif « PRINT_06562 » où l'espèce a chassé activement le long du cours d'eau et de sa ripisylve.

Enfin, la **richesse spécifique** est relativement variable entre les points d'écoute passifs, et n'entretient pas systématiquement une relation linéaire avec l'activité des chiroptères.

Lisière forestière, zone de chasse particulièrement attractive pour les chiroptères, 20/05/2021, L. PASCHETTO, La Môle (83)

b. Écoute active

Trois sessions d'écoute active ont été réalisées le 20 juillet 2021, le 20 septembre 2021 et le 6 avril 2022 respectivement en période de parturition (*i.e,* mise bas et élevage des jeunes), en période de transit automnal et de *swarming* (*i.e.,* accouplements) et en période de transit printanier. Au total, 14 points d'écoute ont été réalisés en été contre 16 en automne et au printemps dans l'ensemble des habitats naturels de l'aire d'étude, afin de comparer les niveaux d'activités selon la nature des habitats naturels.

- **Session estivale (parturition)**

La session d'écoute active estivale met en lumière une activité disparate par point d'écoute. Six espèces ont été contactées : la Sérotine commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, le Molosse de Cestoni et la Noctule de Leisler. Les trois premières sont des espèces de lisières à tendance anthropophile tandis que la Pipistrelle pygmée et la Noctule de Leisler sont des espèces d'affinités forestières. Le Molosse de Cestoni quant à lui est une espèce de haut vol qui gîte en falaises. Ces espèces ont été contactées en chasse et en transit sur l'aire d'étude. Les résultats de cette session d'écoute active mettent en lumière les habitats préférentiellement exploités par les chiroptères en tant que zone de chasse ou bien axe de transit. En effet, l'**essentiel de l'activité se concentre le long des lisières et des massifs forestiers** où l'activité mesurée varie d'importante à quasi-permanente. Les milieux plus ouverts comme les vignobles et les prairies sont moins fréquentés par les chauves-souris, comme en témoignent les niveaux d'activité faibles à moyens.

Tableau 23 – Résultats des écoutes actives – session estivale

Point d'écoute active	Habitat	Espèces contactées	Nombre de contacts/10min	Activité globale
Point 1	Lisière prairie	Pipistrelle de Kuhl	25	Très importante
		Sérotine commune	1	
		Noctule de Leilser	3	
		Molosse de Cestoni	1	
		Pipistrelle commune	6	
Point 2	Lisière prairie	Pipistrelle de Kuhl	17	Importante
		Sérotule	1	
		Pipistrelle commune	2	
Point 3	Chemin forestier	Pipistrelle de Kuhl	35	Très importante
		Sérotule	3	
		Pipistrelle commune	15	
		Murin indéterminé	2	
Point 4	Chemin forestier	Pipistrelle de Kuhl	35	Importante
		Sérotule	5	
		Pipistrelle commune	22	
Point 5	Lisière forestière	Pipistrelle de Kuhl	47	Quasi-permanente
		Pipistrelle commune	28	
		Pipistrelle pygmée	17	
		Sérotule	4	
		Murin indéterminé	1	
Point 6	Lisière friche	Pipistrelle de Kuhl	34	Très importante

Point d'écoute active	Habitat	Espèces contactées	Nombre de contacts/10min	Activité globale
		Pipistrelle commune	11	
		Pipistrelle pygmée	1	
		Sérotule	2	
Point 7	Vignoble	Pipistrelle de Kuhl	7	Faible
		Pipistrelle commune	1	
Point 8	Lisière forestière	Pipistrelle de Kuhl	37	Très importante
		Pipistrelle commune	13	
		Sérotule	1	
Point 9	Lisière forestière	Pipistrelle de Kuhl	24	Importante
		Pipistrelle commune	12	
		Sérotule	2	
Point 10	Lisière prairie	Pipistrelle de Kuhl	25	Importante
		Pipistrelle commune	14	
		Noctule de Leilser	3	
Point 11	Prairie	Noctule de Leilser	2	Moyenne
		Noctule sp.	1	
		Pipistrelle de Kuhl	8	
Point 12	Bord de route	Pipistrelle de Kuhl	5	Faible
		Pipistrelle commune	1	
Point 13	Vignoble	Pipistrelle de Kuhl	3	Faible
		Pipistrelle commune	2	
		Sérotule	1	
Point 14	Lisière friche	Pipistrelle de Kuhl	23	Importante
		Pipistrelle commune	7	
		Sérotule	1	
		Molosse de Cestoni	1	

- **Session automnale (transit automnal et *swarming*)**

La session d'écoute active automnale met en exergue une activité très variable en fonction des points d'écoute. Neuf espèces ont été contactées : la Sérotine commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, le Petit Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Vespère de Savi, le Molosse de Cestoni et la Noctule de Leisler. Les trois premières sont des espèces de lisières à tendance anthropophile tandis que la Pipistrelle pygmée, le Petit Rhinolophe,

la Barbastelle d'Europe et la Noctule de Leisler sont des espèces d'affinités forestières. Le Molosse de Cestoni et le Vespère de Savi sont des espèces de haut vol qui gîtent en falaises. Ces espèces ont été contactées en chasse et en transit sur l'aire d'étude. Les résultats de cette session d'écoute active mettent en lumière une activité plus importante qu'en été, avec six points d'écoute dont l'activité peut être qualifiée de quasi-permanente. Comme en été, les lisières et les abords des massifs forestiers sont les habitats préférentiellement exploités par les chiroptères en chasse et transit. A l'inverse, les milieux plus ouverts comme les vignobles, les cultures et les prairies sont moins fréquentés par les chauves-souris, avec des activités faibles à moyennes.

Tableau 24 – Résultats des écoutes actives – session automnale

Point d'écoute active	Habitat	Espèces contactées	Nombre de contacts/10min	Activité globale
Point 1	Vignoble	Pipistrelle pygmée	2	Faible
		Noctule de Leilser	2	
		Pipistrelle de Kuhl	1	
Point 2	Cours d'eau	Noctule de Leilser	4	Quasi-permanente
		Pipistrelle commune	7	
		Pipistrelle pygmée	120	
		Pipistrelle de Kuhl	120	
		Noctule indéterminée	1	
Point 3	Lisière friche	Pipistrelle de Kuhl	100	Quasi-permanente
		Pipistrelle commune	5	
		Pipistrelle pygmée	23	
		Noctule de Leilser	1	
Point 4	Lisière prairie	Pipistrelle de Kuhl	80	Quasi-permanente
		Vespère de Savi	2	
		Noctule de Leilser	1	
		Pipistrelle pygmée	8	
Point 5	Lisière friche	Pipistrelle de Kuhl	120	Quasi-permanente
		Noctule de Leilser	1	
		Pipistrelle pygmée	2	
		Pipistrelle commune	1	
		Vespère de Savi	3	
Point 6	Lisière forestière	Pipistrelle de Kuhl	100	Quasi-permanente
		Sérotule	2	
		Pipistrelle pygmée	9	
		Pipistrelle commune	2	
		Vespère de Savi	1	

Point d'écoute active	Habitat	Espèces contactées	Nombre de contacts/10min	Activité globale
Point 7	Prairie	Pipistrelle de Kuhl	9	Moyenne
		Pipistrelle pygmée	3	
		Pipistrelle commune	2	
		Murin indéterminé	1	
Point 8	Prairie	Pipistrelle de Kuhl	9	Moyenne
		Barbastelle d'Europe	1	
		Pipistrelle pygmée	4	
		Noctule de Leilser	1	
		Pipistrelle commune	3	
Point 9	Cultures	Pipistrelle de Kuhl	7	Moyenne
		Pipistrelle pygmée	7	
		Pipistrelle commune	4	
Point 10	Lisière prairie	Pipistrelle pygmée	12	Moyenne
Point 11	Vignoble	Pipistrelle pygmée	1	Faible
Point 12	Friches	Molosse de Cestoni	1	Faible
		Pipistrelle pygmée	2	
		Pipistrelle de Kuhl	2	
Point 13	Bord de route	Molosse de Cestoni	1	Faible
		Pipistrelle commune	2	
Point 14	Lisière forestière	Pipistrelle commune	2	Très importante
		Pipistrelle pygmée	40	
		Pipistrelle de Kuhl	1	
Point 15	Lisière prairie	Pipistrelle de Kuhl	2	Faible
		Pipistrelle pygmée	8	
Point 16	Cours d'eau	Pipistrelle de Kuhl	50	Quasi-permanente
		Pipistrelle commune	8	
		Pipistrelle pygmée	50	
		Sérotule	1	
		Petit Rhinolophe	1	
		Molosse de Cestoni	1	

- **Session printanière (transit printanier)**

La session d'écoute active printanière révèle un niveau d'activité relativement faible sur l'ensemble des points d'écoute. Dans ce cadre, seules trois espèces ont été contactées : la Pipistrelle de Kuhl, le Molosse de Cestoni et la Noctule de Leisler. Ces espèces ont été contactées en chasse et en transit sur l'aire d'étude, avec un faible nombre de contacts. Cette faible activité générale peut être mise en relation avec la fraîcheur des nuits à cette période, durant laquelle l'essentiel de l'activité se concentre en début de nuit avant que les températures ne baissent. En effet, les chauves-souris sont récemment sorties d'hibernation à cette période et économisent leurs maigres réserves énergétiques en ne chassant qu'aux périodes les plus favorables.

Tableau 25 – Résultats des écoutes actives – session printanière

Point d'écoute active	Habitat	Espèces contactées	Nombre de contacts/10min	Activité globale
Point 1	Vignobles	Noctule de Leisler	1	Faible
		Pipistrelle de Kuhl	2	
Point 2	Ripisylve cours d'eau	Molosse de Cestoni	5	Faible
Point 3	Lisière friches, cultures	Molosse de Cestoni	2	Faible
Point 4	Suberaie	Noctule de Leisler	1	Très faible
Point 5	Chemin forestier	Pipistrelle de Kuhl	1	Très faible
Point 6	Chemin forestier	-	0	Très faible
Point 7	Déchetterie	Molosse de Cestoni	1	Très faible
Point 8	Lisière forestière	Molosse de Cestoni	2	Faible
Point 9	Lisière pinède	-	0	Très faible
Point 10	Vignobles	-	0	Très faible
Point 11	Vignobles	-	0	Très faible
Point 12	Bassin	Molosse de Cestoni	2	Très faible
Point 13	Bord de route	-	0	Très faible
Point 14	Bord de route	Molosse de Cestoni	1	Très faible

Point d'écoute active	Habitat	Espèces contactées	Nombre de contacts/10min	Activité globale
Point 15	Bord de route	-	0	Très faible
Point 16	Lisière forestière	-	0	Très faible

En conclusion, les sessions d'écoute active ont permis de mettre en lumière (et confirmer par rapport aux sessions d'écoute fixe) les habitats préférentiellement utilisés par les chauves-souris sur l'aire d'étude, que ce soit en tant que zone d'alimentation ou bien pour leurs déplacements. Comme attendu, les lisières arborées et les abords des massifs forestiers sont particulièrement exploités par les chiroptères, notamment par les espèces de lisières en alimentation comme les Pipistrelles. A l'inverse, certains habitats présentant des activités plus faibles, sont moins attractifs pour les chiroptères : les prairies, les cultures et les vignobles. De telles observations s'accordent avec l'écologie des chiroptères, la majorité des espèces préférant les lisières et les milieux forestiers aux grandes étendues ouvertes. Sur l'aire d'étude, l'activité des chauves-souris est bien plus importante aux saisons de mise bas et de reproduction, en été et en automne, ce qui est cohérent avec le cycle biologique des chiroptères.

c. Écoute mobile

Deux sessions d'écoute mobile ont été réalisées le 20 juillet 2021 et le 20 septembre 2021, respectivement en période de parturition (*i.e.,* mise bas et élevage des jeunes) et en période de transit automnal et de *swarming* (*i.e.,* accouplements). L'ensemble des chemins, pistes et routes accessibles ont été parcourus à faible allure (20 km/h) pour obtenir la vision la plus exhaustive possible. Cette méthode s'inscrit dans une appréciation qualitative de l'aire d'étude, c'est-à-dire qu'il s'agit de mettre en lumière les secteurs d'intérêt pour les chiroptères.

Les résultats sont similaires entre les sessions estivales et automnales. Ici, les contacts de chiroptères se concentrent aux abords de la piste qui traverse l'aire d'étude, et ce indépendamment des milieux naturels traversés (forêts, cultures, prairies, etc.). A l'inverse, très peu de chauves-souris ont été contactées en zone urbaine et aux abords des routes. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer ces différences :

- la pollution lumineuse générée par l'éclairage public en zone urbaine et le long de certaines portions de routes est défavorable aux espèces lucifuges ;
- la circulation soutenue même en pleine nuit sur la D98 représente un risque de collision important et une nuisance (lumière des phares) pour les chauves-souris ;
- l'artificialisation des secteurs urbains qui en fait des zones de chasses moins attractives que les espaces naturels alentours.

En conclusion, les secteurs les plus naturels et dépourvus d'éclairages nocturnes ou d'autres sources de pollution lumineuse sont les plus favorables aux chiroptères.

2.10.3 LES POTENTIALITES DE GITE

L'ensemble de l'aire d'étude a fait l'objet d'une attention particulière en ce qui concerne le dénombrement des arbres à cavités et autres gîtes potentiels. Toutefois, certains secteurs boisés n'ont pas pu être prospectés finement, l'embroussaillement limitant fortement l'accès dans ces secteurs en marges de l'aire d'étude. L'inventaire des gîtes potentiels a donc concerné prioritairement les tracés envisagés pour le projet d'adduction du réseau en eau potable.

De nombreux arbres à cavités ont été dénombrés sur l'aire d'étude. Il s'agit principalement de grands platanes et de chênes lièges remarquables. Ces derniers présentent des cavités et décollements d'écorces particulièrement favorables au gîte des chiroptères. Précisons qu'une grande majorité de ces arbres est localisée dans la ripisylve de la Môle et dans les suberaies.

Arbres à cavités favorables au gîte des chiroptères, 10/06/2021, L. PASCHETTO, La Môle

Les ponts routiers qui traversent la Môle et les Campaux ont été inspectés lors de nos prospections diurnes. Toutefois, leur structure s'est révélée défavorable au gîte des chiroptères. En effet, les drains constitués par des tuyaux en PVC de gros diamètre n'offrent aucune accroche pour les chauves-souris et les ponts ne sont pas dotés de corniches décoratives qui pourraient former des disjointements appréciés par les chiroptères.

Absence de structures favorables au gîte des chiroptères sous les ponts routiers, 20/09/2021, L. PASCHETTO, La Môle (83)

Enfin, quelques mazets et autres bâtisses servant de lieux de dépôt pour le matériel agricole ont été identifiés en différentes localités de l'aire d'étude. Toutefois, ils ne présentent pas de potentialités particulièrement favorables au gîte des chiroptères anthropophiles comme les Pipistrelles (mauvaise isolation).

Bâtisse défavorable au gîte des chiroptères, 10/06/2021, L. PASCHETTO, La Môle (83)

En conclusion, seuls les arbres à cavité présentent un réel intérêt pour le gîte des chiroptères. Ils sont particulièrement nombreux dans la ripisylves de la Môle et dans les massifs forestiers adjacents.

2.10.4 ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LES CHIROPTERES

Tableau 26 - Chiroptères à enjeux

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	 DH / DO	 LRN	 LRR	 ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	PN2	DH2/DH4	NT	-	DET	Modérée	Très rare	Significative	**Fort**	Espèce strictement forestière, le Murin de Bechstein affectionne particulièrement les boisements matures riches en cavités arboricoles. L'espèce a été contactée en chasse transit dans les milieux forestiers des 2/3 sud de l'aire d'étude. La détection de cris sociaux semble indiquer l'existence d'un gîte relativement proche. L'espèce s'alimente donc dans les milieux forestiers de l'aire d'étude et y gîte probablement dans les arbres à cavités.	21	**FORT**
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	PN2	DH2/DH4	LC	-	DET	Modérée	Assez rare	Significative	**Fort**	Cette espèce forestière a été contactée en chasse et transit sur l'aire d'étude, plus précisément au centre dans les milieux forestiers. Elle s'y alimente le long des chemins et des lisières. Son gîte est possible sur l'aire d'étude dans les cavités arboricoles.	10	**FORT**
Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	PN2	DH2/DH4	LC	-	REM	Significative	Assez commune	Significative	**Assez fort**	Cette espèce au faible rayon d'action (2-3 km) est dépendante des corridors arborés pour ses déplacements et son alimentation. Deux individus ont été contactés au nord-est de l'aire d'étude le long d'une haie traversant les parcelles viticoles. L'aire d'étude n'offre pas de potentialité de gîte à cette espèce cavicole (cave, grottes). Toutefois, les haies qui parcourent le nord de l'aire d'étude forment des axes de transit préférentiels pour cette espèce.	2 contacts	**ASSEZ FORT**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	DH / DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Murin de Natterer *Myotis nattereri*	PN2	DH4	LC	-	-	Modérée	Assez rare	Significative	**Assez fort**	Cette espèce forestière a été contactée au sud de l'aire d'étude dans un bosquet de chênes lièges. Ces derniers, riches en cavités et décollement d'écorce, peuvent lui fournir des gîtes potentiels. De plus, l'espèce s'alimente le long des lisières et chemins traversant ce boisement.	2 contacts	**ASSEZ FORT**
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	PN2	DH2/DH4	LC	-	DET	Modérée	Assez rare	Significative	**Assez fort**	Cette espèce forestière a été contactée en été et à l'automne lors des sessions d'écoute active en lisière de boisement. Cet habitat est favorable à l'alimentation et au transit de cette espèce forestière, qui pourrait également trouver des gîtes arboricoles favorables au sein de l'aire d'étude.	3 contacts	**ASSEZ FORT**
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*	PN2	DH4	NT	-	REM	Majeure	Assez commune	Significative	**Assez fort**	Cette espèce rupicole au large rayon d'action a été contactée à divers endroit de l'aire d'étude en alimentation et transit. L'aire d'étude ne présente pas de falaises propices au gîte de l'espèce. Toutefois, le Molosse de Cestoni s'alimente dans les prairies de l'aire d'étude, profitant ainsi des essaimages d'insectes.	36 contacts	**ASSEZ FORT**
Oreillard méridional *Plecotus austriacus*	PN2	DH4	LC	-	-	Significative	Assez rare	Notable	**Assez fort**	Cette espèce aux mœurs anthropophiles en termes de gîte, chasse le long des lisières arborées. Plusieurs individus ont été contactés en chasse et transit en lisière de prairie. L'espèce s'alimente donc sur l'aire d'étude au niveau des lisières forestières.	5 contacts	**ASSEZ FORT**
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	PN2	DH4	NT	-	-	Modérée	Assez	Modérée	**Moyen**	Cette espèce aux mœurs anthropophiles chasse le long des lisières arborées. Deux individus ont été contactés en chasse et transit au sud de La Môle, non loin de bâti où son gîte est probable. L'espèce s'alimente sur l'aire d'étude au niveau des lisières forestières.	2 contacts	**MOYEN**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts PN	 DH / DO	 LRN	 LRR	 ZNIEFF	Responsabilité	Rareté	Vulnérabilité	Enjeu intrinsèque	Statut et répartition dans l'aire d'étude	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	PN2	DH4	NT	-	REM	Significative	Commune	Notable	**Moyen**	Espèce forestière, la Noctule de Leisler trouve sur l'aire d'étude des habitats favorables à son gîte comme à son alimentation. En effet, les grands platanes et Chênes lièges à cavités présents au sein des boisements sont autant de gîtes potentiels pour l'espèce. Elle s'alimente également en lisière de ces boisements.	77 contacts	**MOYEN**
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	PN2	DH4	LC	-	-	Forte	Assez	Faible	**Moyen**	Cette espèce forestière à tendance anthropophile en termes de gîte est répandue dans l'ensemble des milieux forestiers de l'aire d'étude. Elle s'y alimente le long des lisières et peut également gîter dans les grands arbres à cavités (platanes et chênes lièges).	788 contacts	**MOYEN**
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	PN2	DH4	NT	-	REM	Significative	Assez commune	Significative	**Moyen**	Cette espèce intimement liée aux zones humides, a été contactée non loin de la ripisylve de la Môle. L'espèce s'alimente le long des lisières forestières à proximité du cours d'eau. En outre, les arbres à cavités présents dans la ripisylve pourraient lui fournir des gîtes transitoires favorables.	12 contacts	**MOYEN**
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	PN2	DH4	LC	-	REM	Majeure	Commune	Faible	**Moyen**	Cette espèce rupicole de haut vol a été contactée en chasse et transit sur l'aire d'étude. L'espèce ne gîte toutefois pas sur l'aire d'étude puisqu'aucune falaise n'est à sa disposition. Toutefois, elle s'y alimente à divers endroits, l'espèce n'étant pas exigeante en termes d'habitats de chasse (friches, prairies, canopée, etc.).	86 contacts	**MOYEN**

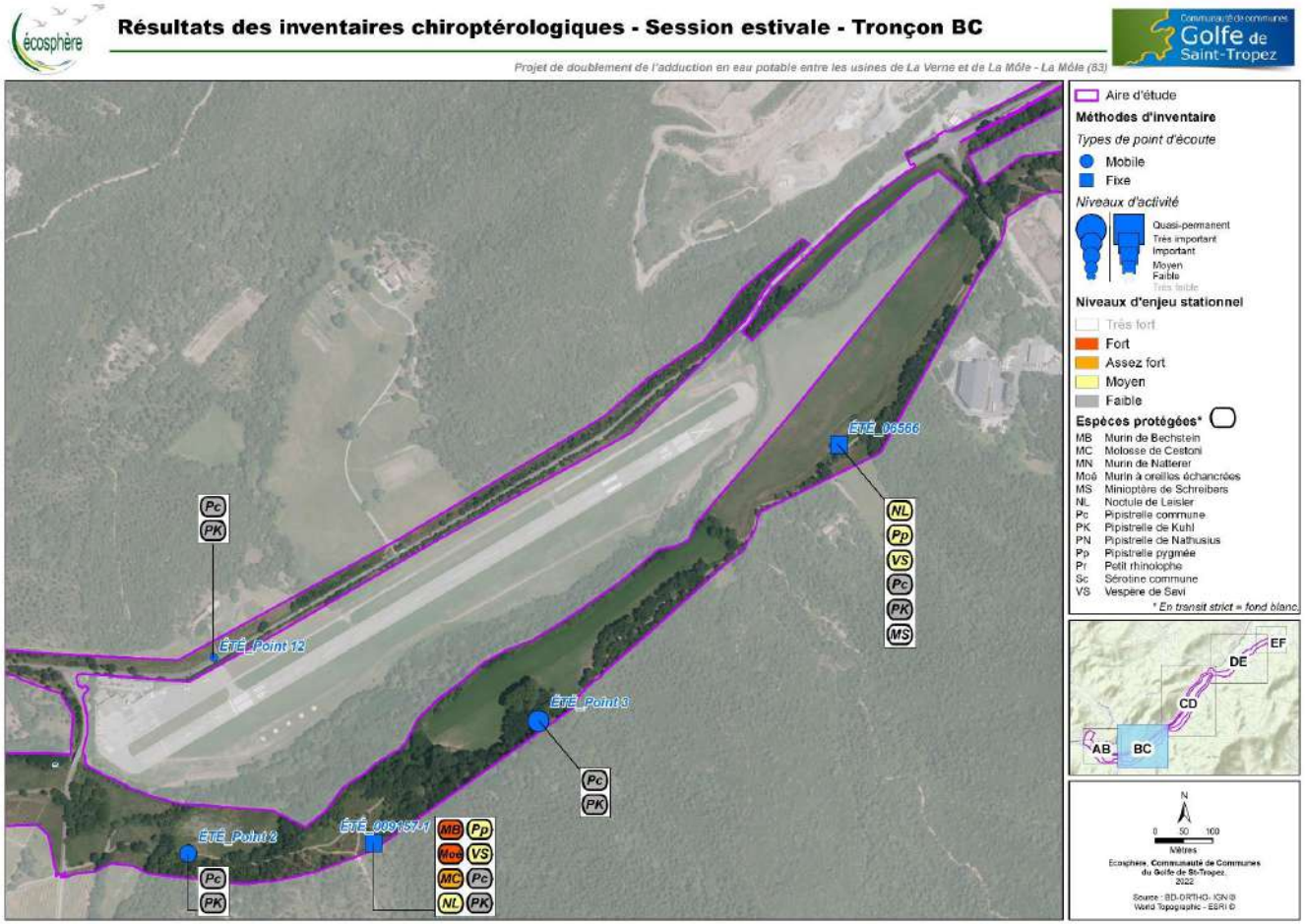
PN : statut de protection national, PN2 : protection nationale article 2 ; DH/DO : Directive Habitats Faune et Flore/Directive Oiseaux, DH2 : annexe 2 de la Directive Habitats, DH4 : annexe 4 de la Directive Habitats ; LRN : liste rouge nationale ; LRR : liste rouge régionale, LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacé ; ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, DET : déterminante, REM : remarquable

Trois autres espèces à enjeu ont été contactées uniquement en transit. Ces espèces n'ont fait que survoler l'aire d'étude sans que celle-ci ne revête d'intérêt particulier pour elles. Il s'agit du Minioptère de Schreibers, de la Grande Noctule et de la Noctule commune.

Enfin, trois espèces à enjeu faible mais néanmoins protégées fréquentent l'aire d'étude en chasse : la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton.

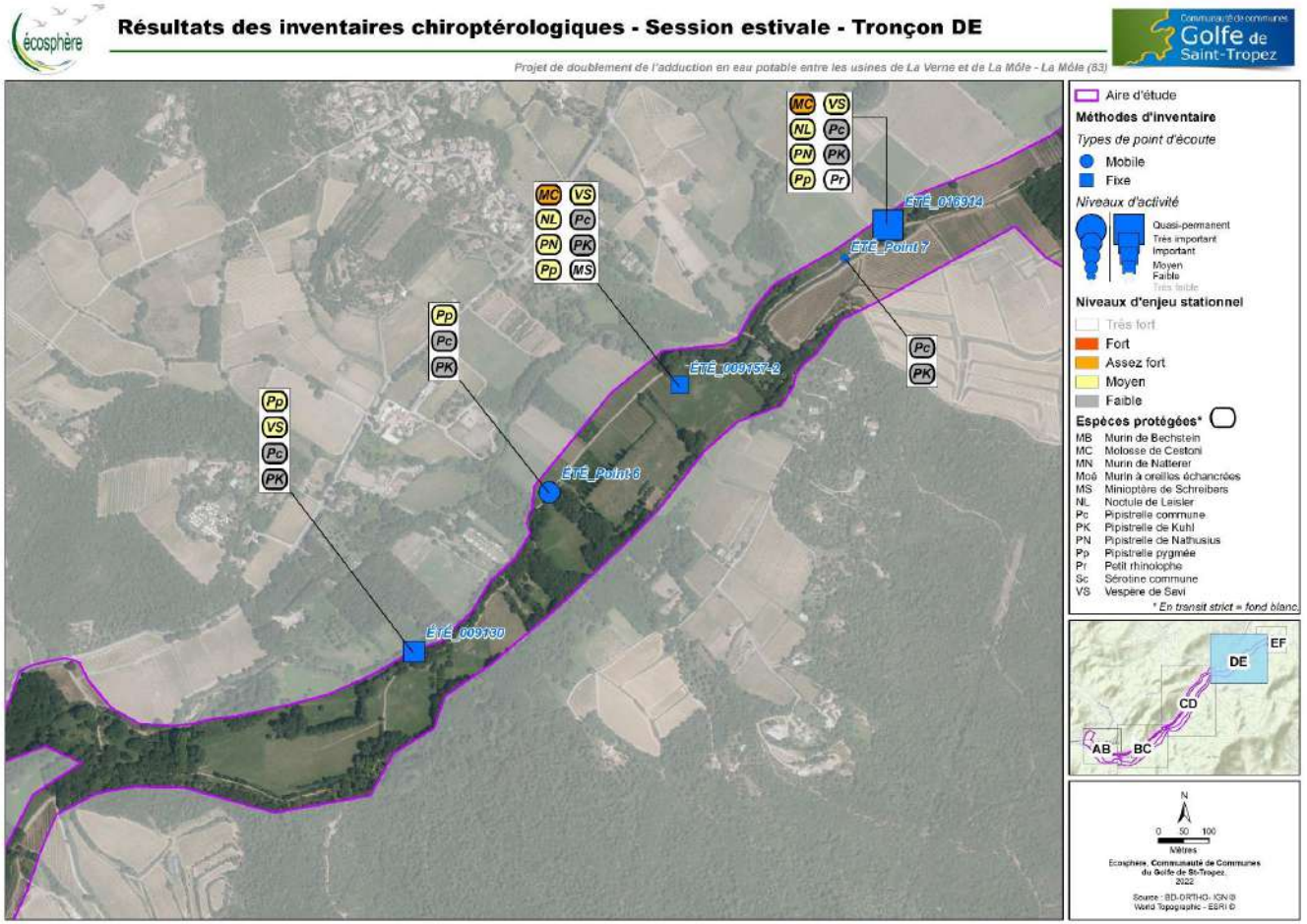
2.10.5 SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LES CHIROPTERES

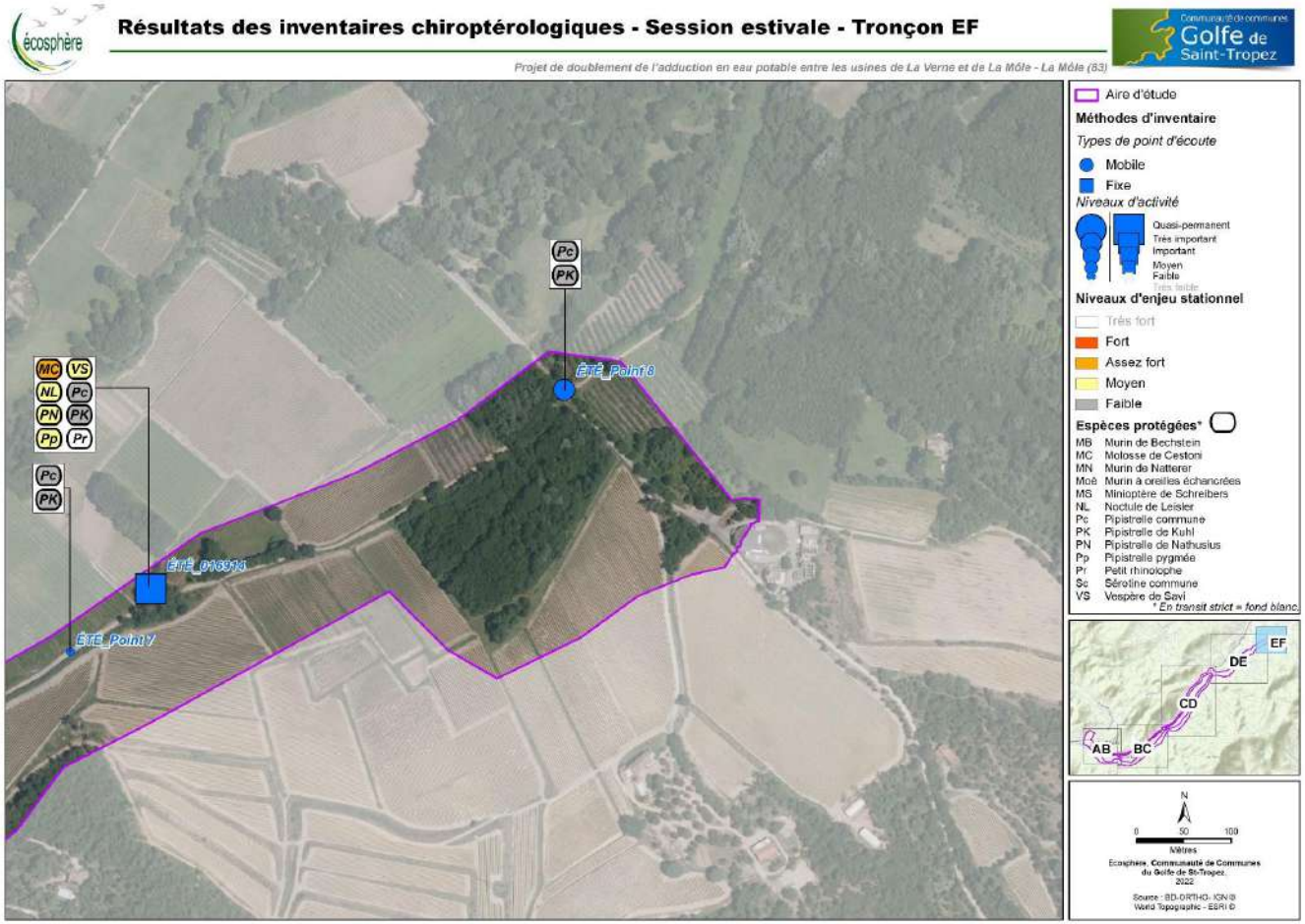
Carte 30 - Résultats des inventaires chiroptérologiques – Session estivale (dalles AB à EF)

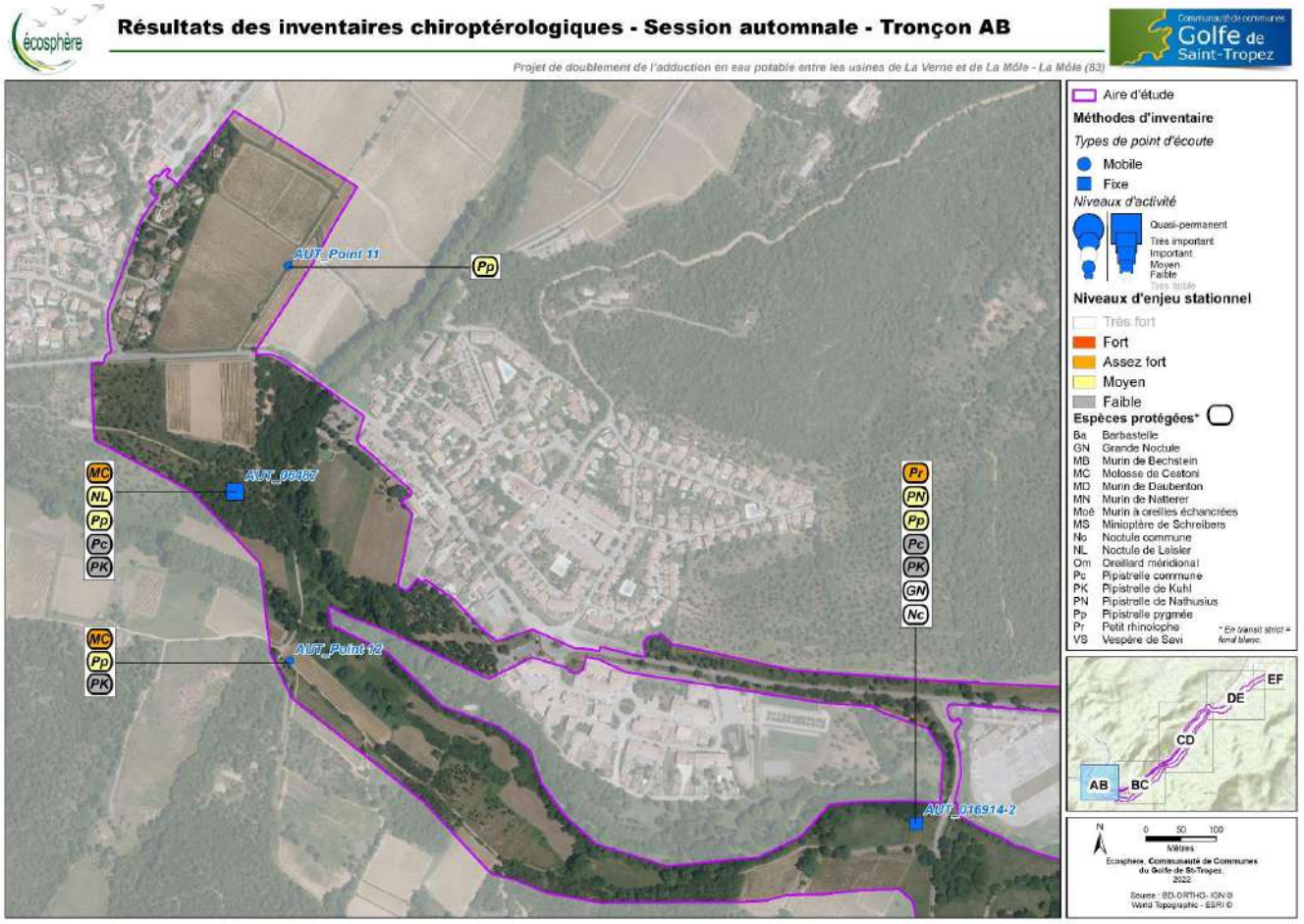

Résultats des inventaires chiroptérologiques - Session estivale - Tronçon BC
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
écosphère
Aire d'étude
Méthodes d'inventaire
Types de point d'écoute
Mobile
Fixe
Niveaux d'activité
Quasi-permanent
Très important
Important
Moyen
Faible
Très faible
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèces protégées*
MB Murin de Bechstein
MC Molosse de Cestoni
MN Murin de Natterer
Moé Murin à oreilles échancrées
MS Minioptère de Schreibers
NL Noctule de Leisler
Pc Pipistrelle commune
PK Pipistrelle de Kuhl
PN Pipistrelle de Nathusius
Pp Pipistrelle pygmée
Pr Petit rhinolophe
Sc Sérotine commune
VS Vespère de Savi
* En transit strict = fond blanc.
ÉTÉ_Point 1
ÉTÉ_Point 2
ÉTÉ_Point 3
ÉTÉ_06566
ÉTÉ_0891571
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

Résultats des inventaires chiroptérologiques - Session estivale - Tronçon CD

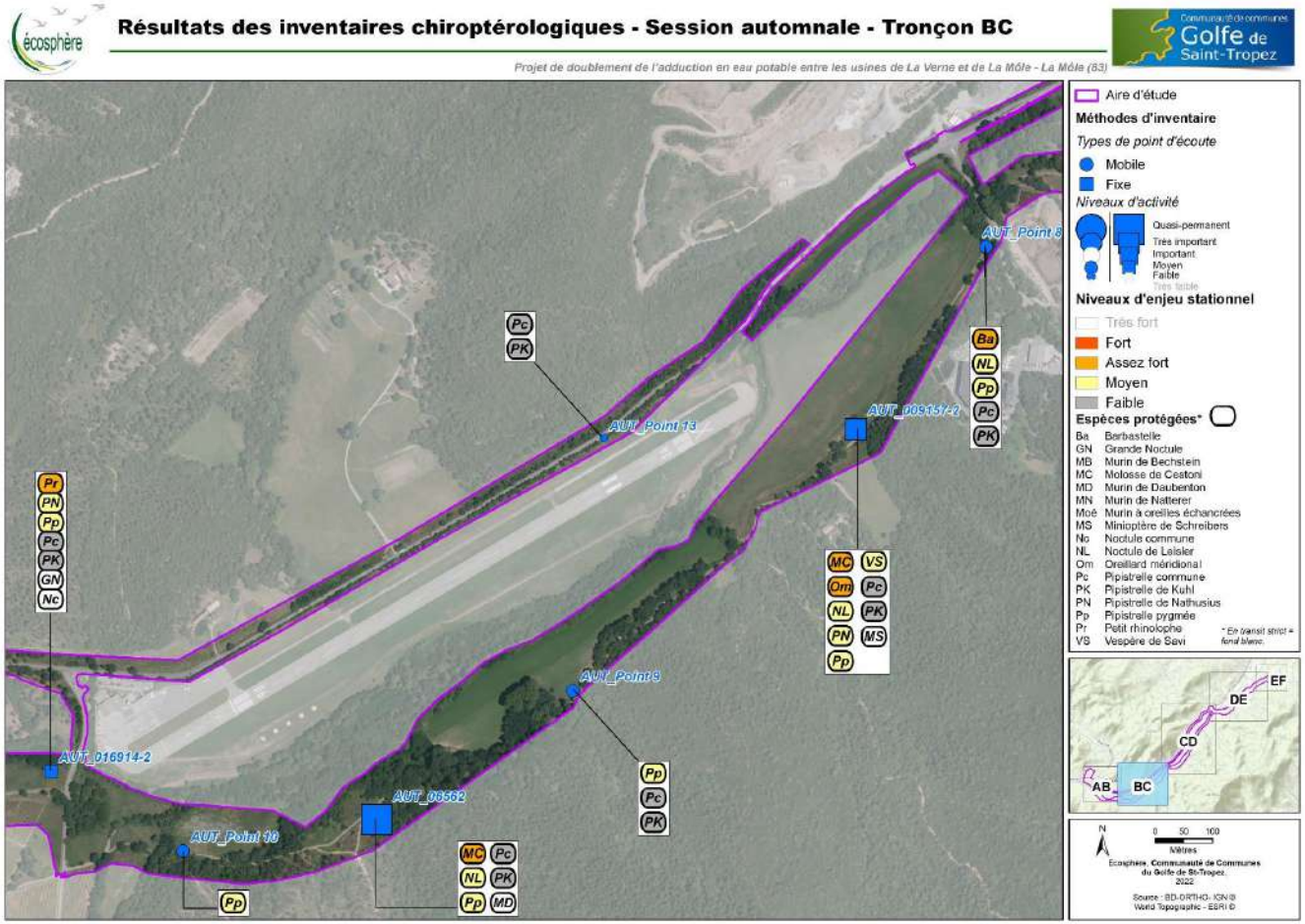
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

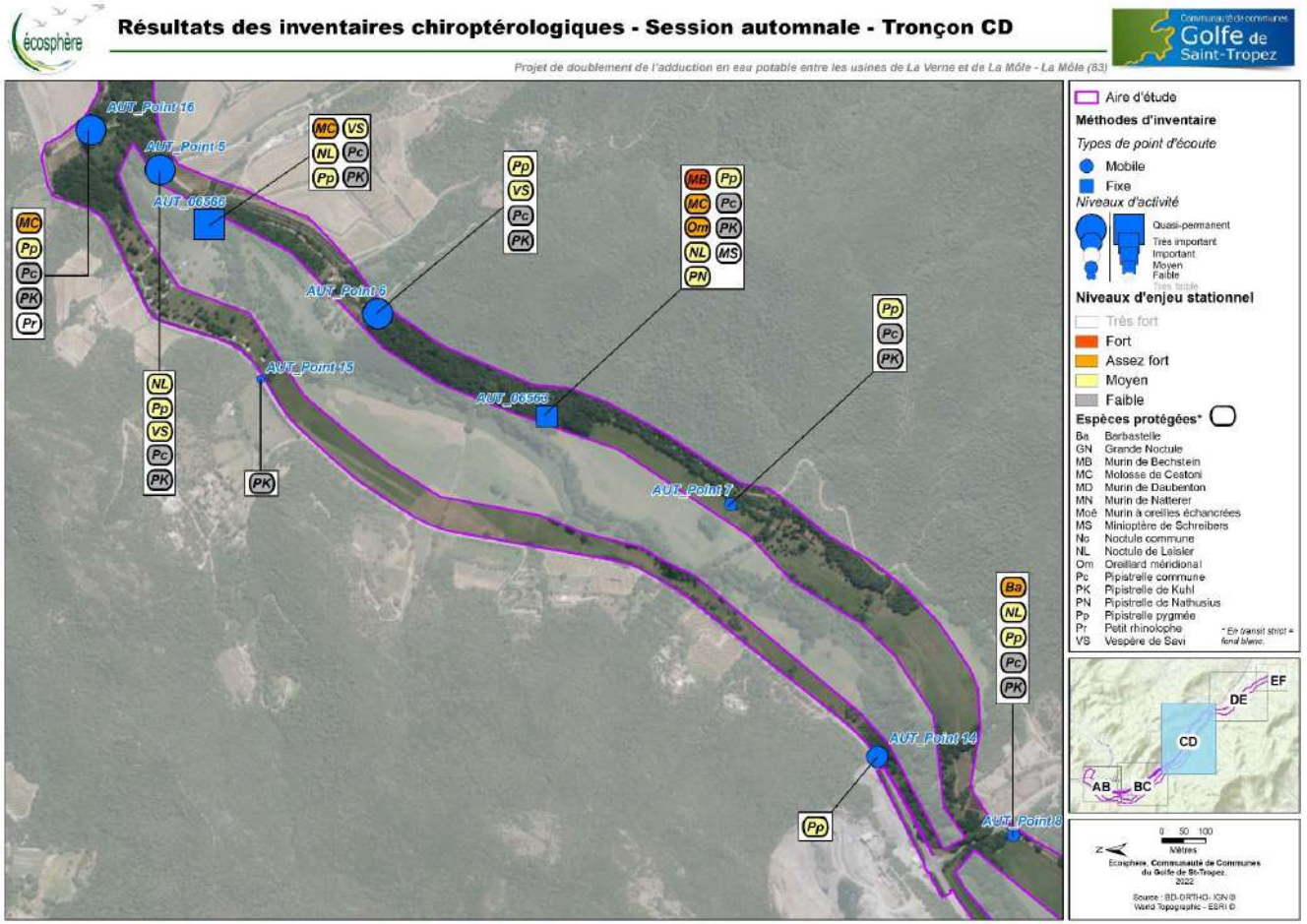

Résultats des inventaires chiroptérologiques - Session estivale - Tronçon DE
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
écosphère
ÉTÉ_016914
ÉTÉ_Point 7
ÉTÉ_009757-2
ÉTÉ_Point 6
ÉTÉ_009730
Aire d'étude
Méthodes d'inventaire
Types de point d'écoute
Mobile
Fixe
Niveaux d'activité
Quasi-permanent
Très important
Important
Moyen
Faible
Très faible
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèces protégées*
MB Murin de Bechstein
MC Molosse de Cestoni
MN Murin de Natterer
Moé Murin à oreilles échancrées
MS Minioptère de Schreibers
NL Noctule de Leisler
Pc Pipistrelle commune
PK Pipistrelle de Kuhl
PN Pipistrelle de Nathusius
Pp Pipistrelle pygmée
Pr Petit rhinolophe
Sc Sérotine commune
VS Vespère de Savi
* En transit strict = fond blanc
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

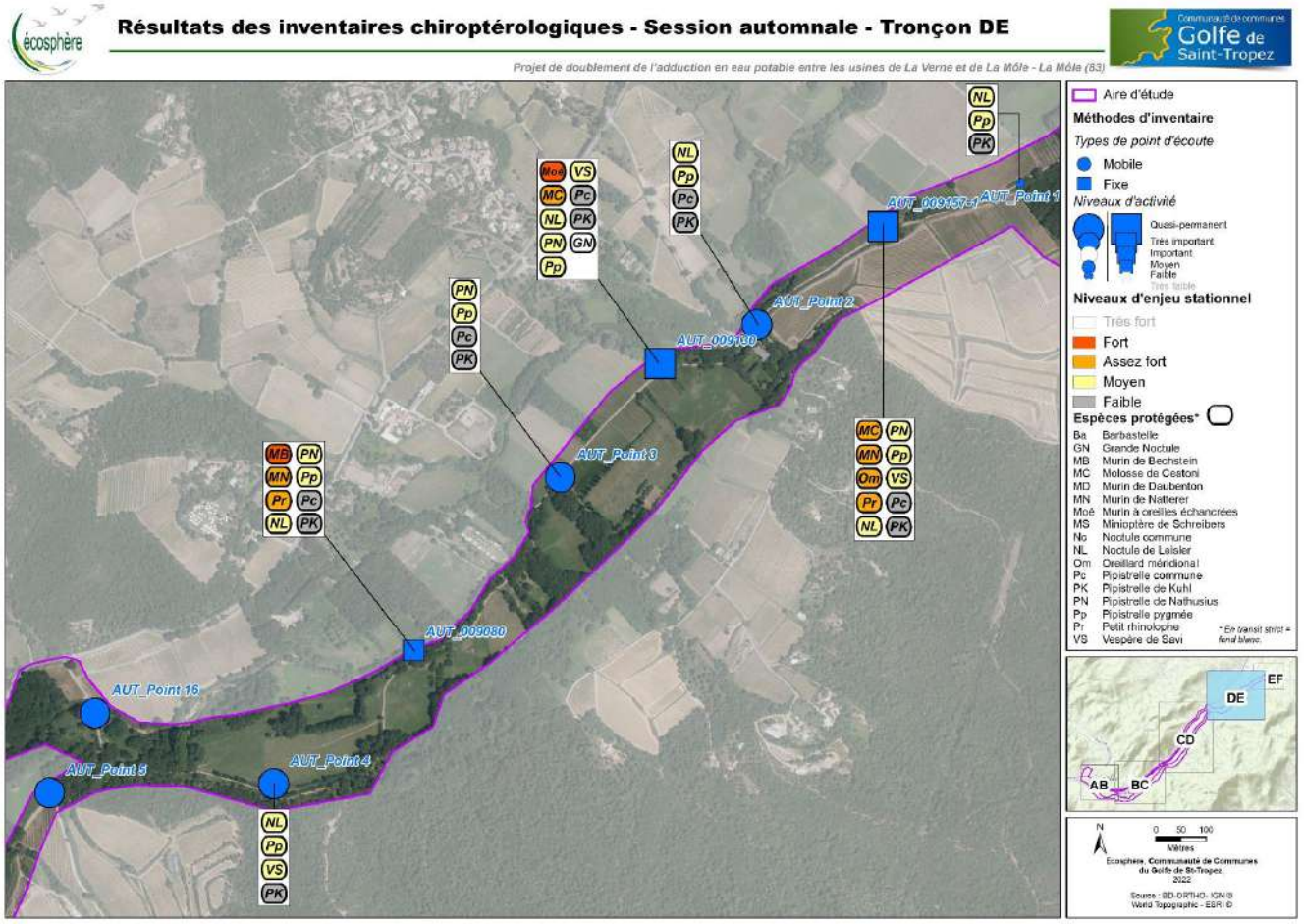

Résultats des inventaires chiroptérologiques - Session estivale - Tronçon EF
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
écosphère
Pc
PK
ÉTÉ_Point 8
MC VS
NL Pc
PN PK
Pp Pr
Pc
PK
ÉTÉ_Point 7
Aire d'étude
Méthodes d'inventaire
Types de point d'écoute
Mobile
Fixe
Niveaux d'activité
Quasi-permanent
Très important
Important
Moyen
Faible
Très faible
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèces protégées*
MB Murin de Bechstein
MC Molosse de Cestoni
MN Murin de Nattierer
Moê Murin à oreilles échancrées
MS Minioptère de Schreibers
NL Noctule de Leisler
Pc Pipistrelle commune
PK Pipistrelle de Kuhl
PN Pipistrelle de Nathusius
Pp Pipistrelle pygmée
Pr Petit rhinolophe
Sc Sérotine commune
VS Vespère de Savi
* En transit strict = fond blanc.
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

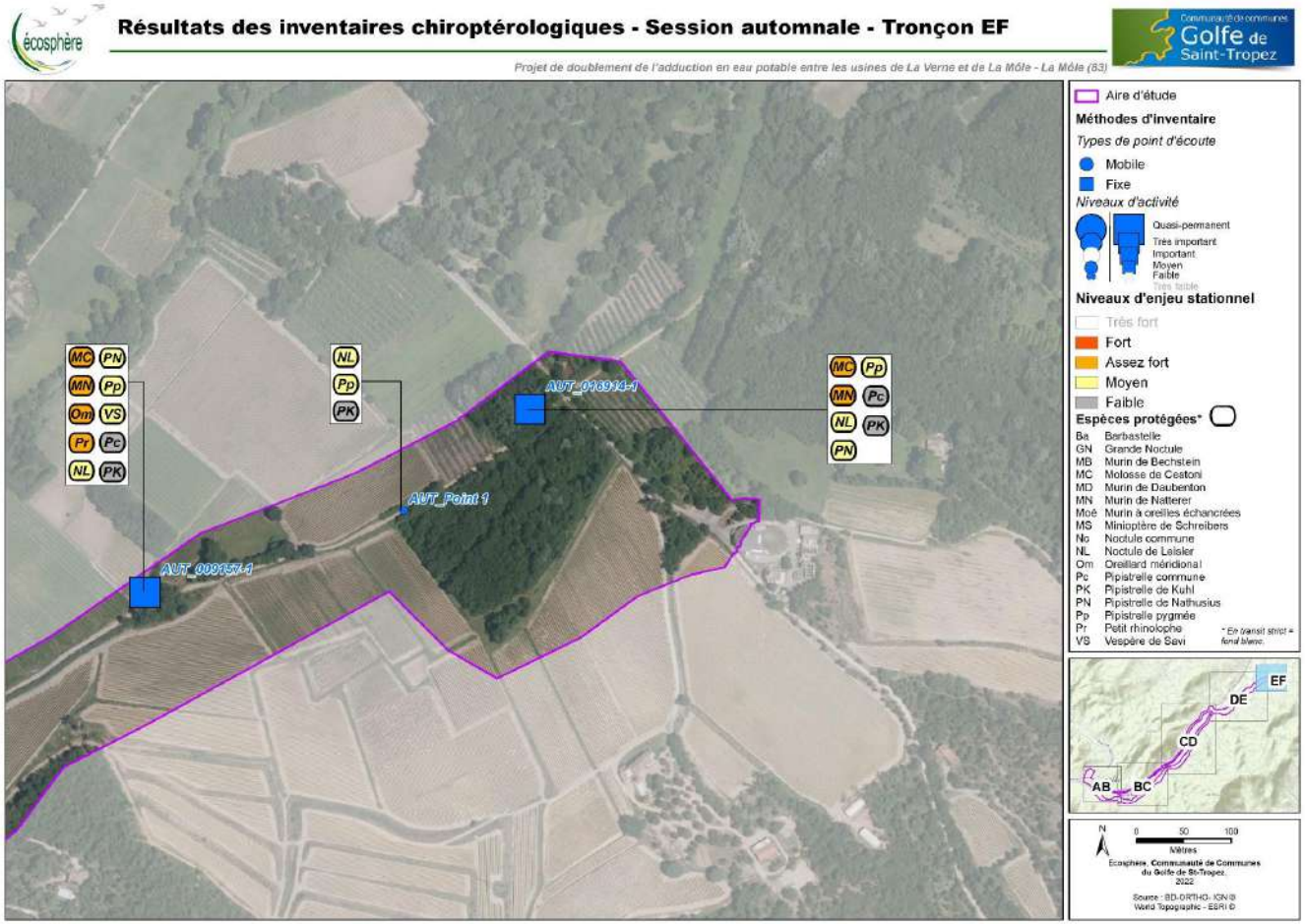


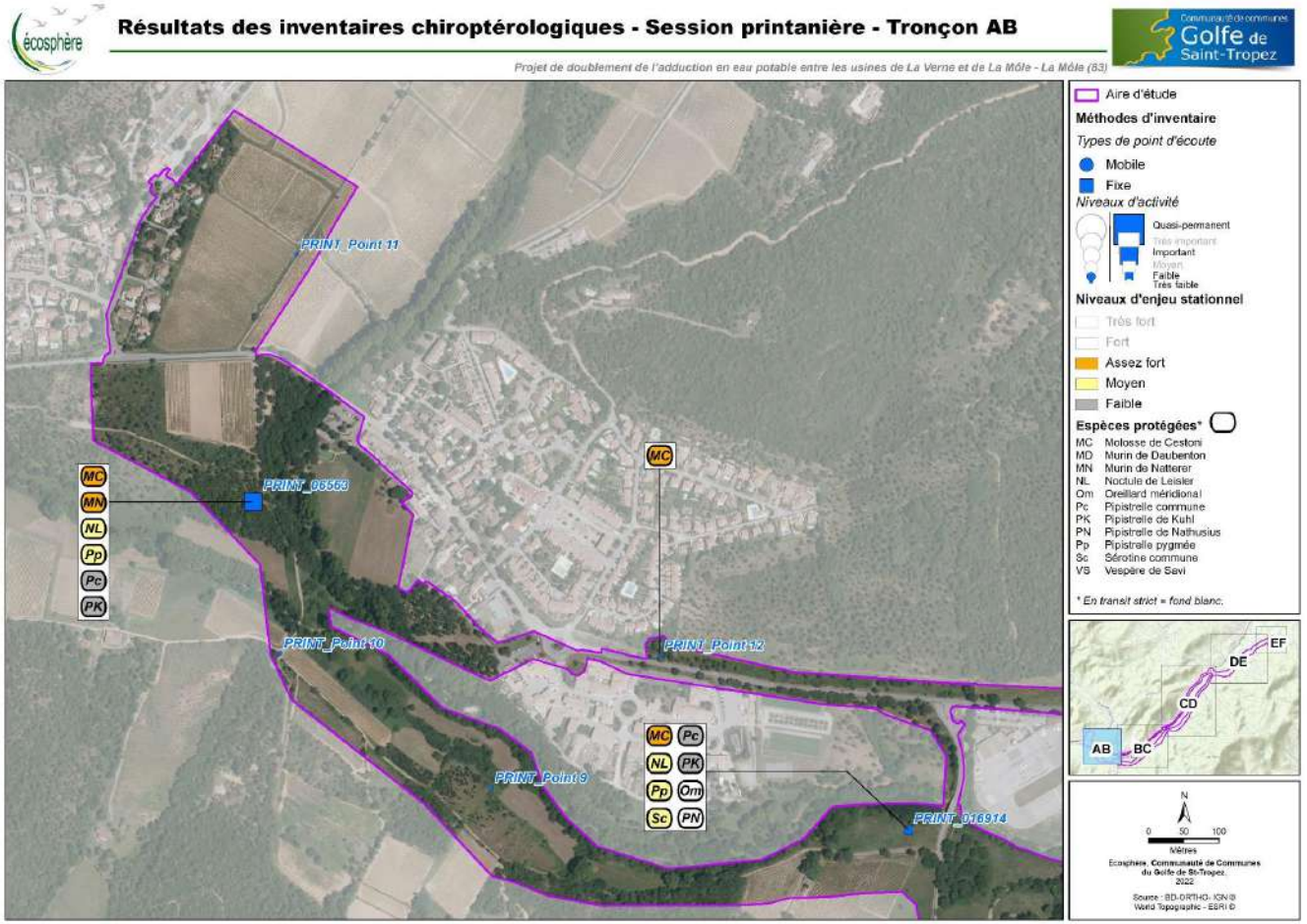
Carte 31 - Résultats des inventaires chiroptérologiques - Session automnale (dalles AB à EF)


Résultats des inventaires chiroptérologiques - Session automnale - Tronçon BC
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Golfe de Saint-Tropez
AUT_Point 8
AUT_Point 13
AUT_009157-2
AUT_Point 9
AUT_016914-2
AUT_06562
AUT_Point 10
Aire d'étude
Méthodes d'inventaire
Types de point d'écoute
Mobile
Fixe
Niveaux d'activité
Quasi-permanent
Très important
Important
Moyen
Faible
Très faible
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèces protégées*
Ba Barbastelle
GN Grande Noctule
MB Murin de Bechstein
MC Molosse de Cestoni
MD Murin de Daubenton
MN Murin de Natterer
Moé Murin à oreilles échancrées
MS Miniopère de Schreibers
No Noctule commune
NL Noctule de Leisler
Om Oreillard méridional
Pc Pipistrelle commune
PK Pipistrelle de Kuhl
PN Pipistrelle de Nathusius
Pp Pipistrelle pygmée
Pr Petit rhinolophe
VS Vespère de Savi
* En transit strict = fond blanc
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

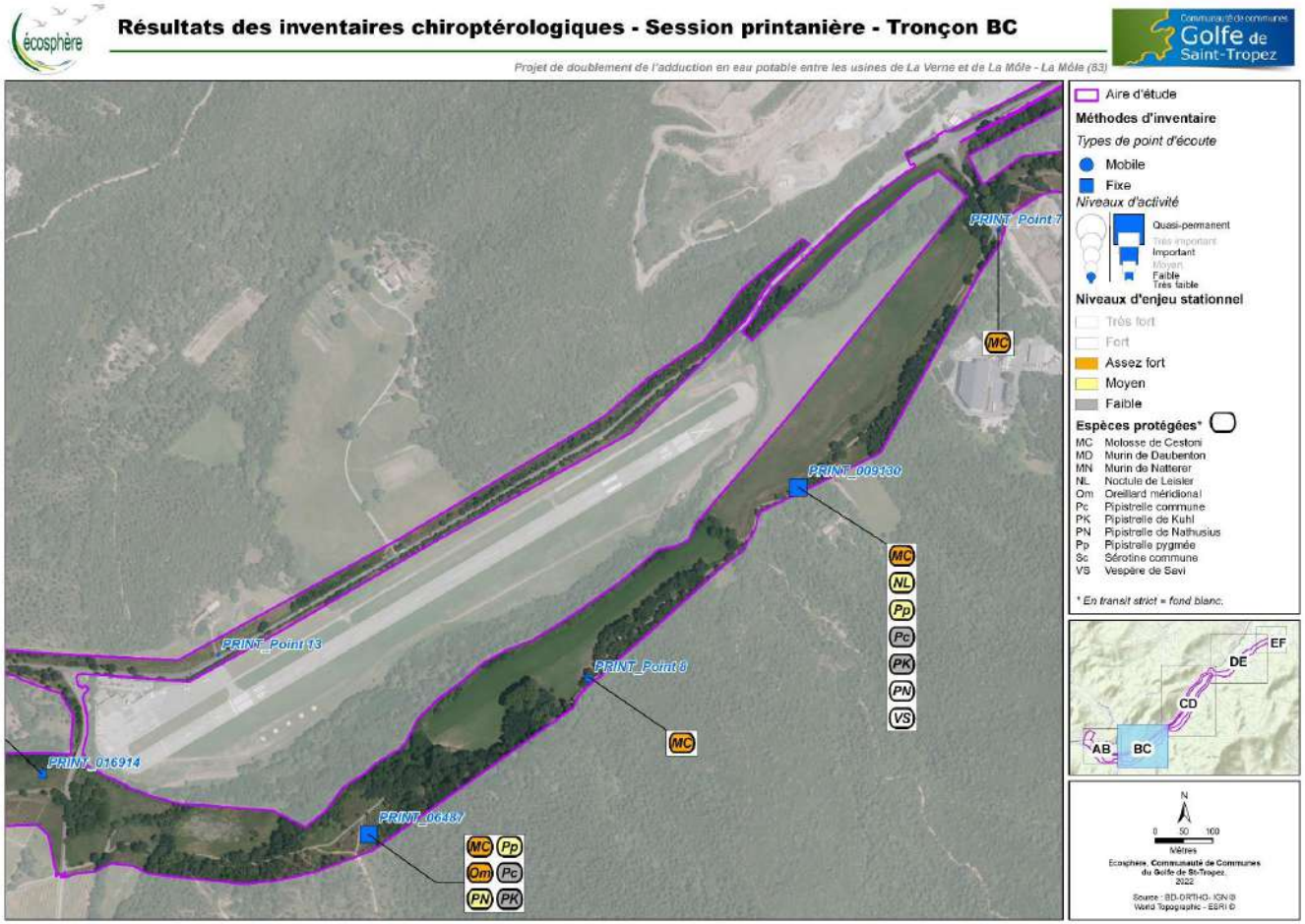

Résultats des inventaires chiroptérologiques - Session automnale - Tronçon CD
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
écosphère
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
AUT_Point 16
AUT_Point 5
AUT_06386
AUT_Point 5
AUT_Point 15
AUT_06563
AUT_Point 7
AUT_Point 14
AUT_Point 8
Aire d'étude
Méthodes d'inventaire
Types de point d'écoute
Mobile
Fixe
Niveaux d'activité
Quasi-permanent
Très important
Important
Moyen
Faible
Très faible
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèces protégées*
Ba Barbastelle
GN Grande Noctule
MB Murin de Bechstein
MC Molosse de Cestoni
MD Murin de Daubenton
MN Murin de Natterer
Moé Murin à oreilles échancrées
MS Miniptère de Schreibers
No Noctule commune
NL Noctule de Leisler
Om Oreillard méridional
Pc Pipistrelle commune
PK Pipistrelle de Kuhl
PN Pipistrelle de Nathusius
Pp Pipistrelle pygmée
Pr Petit rhinolophe
VS Vespère de Savi
* En transit strict = fond blanc.
EF
DE
CD
AB
BC
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

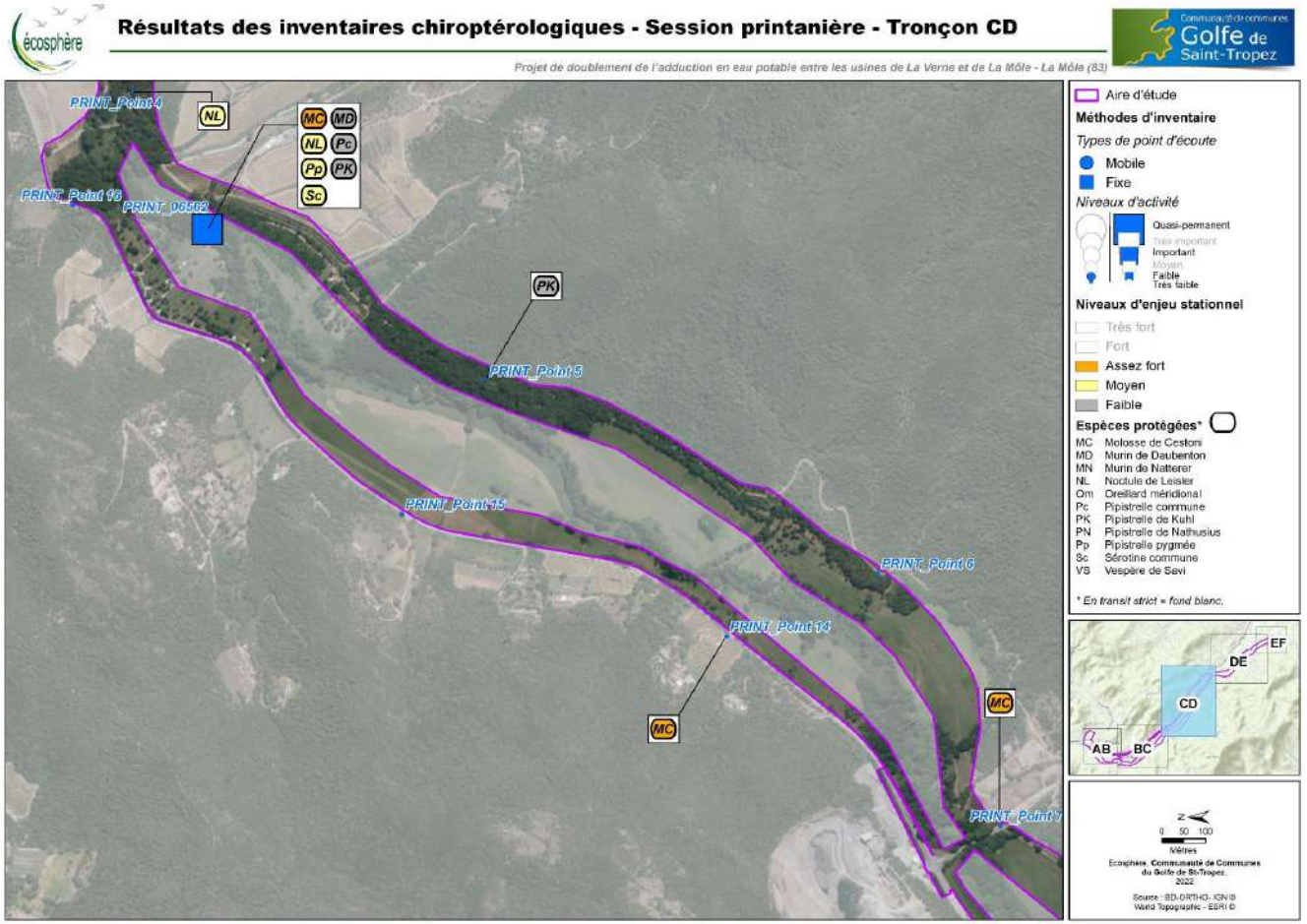

Résultats des inventaires chiroptérologiques - Session automnale - Tronçon DE
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
écosphère
AUT_Point 1
AUT_009157
AUT_Point 2
AUT_009100
AUT_Point 3
AUT_009080
AUT_Point 16
AUT_Point 4
AUT_Point 5
Aire d'étude
Méthodes d'inventaire
Types de point d'écoute
Mobile
Fixe
Niveaux d'activité
Quasi-permanent
Très important
Important
Moyen
Faible
Très faible
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèces protégées*
Ba Barbastelle
GN Grande Noctule
MB Murin de Bechstein
MC Molosse de Cestoni
MD Murin de Daubenton
MN Murin de Natterer
Moé Murin à oreilles échancrées
MS Minioptère de Schreibers
No Noctule commune
NL Noctule de Leisler
Om Oreillard méridional
Pc Pipistrelle commune
PK Pipistrelle de Kuhl
PN Pipistrelle de Nathusius
Pp Pipistrelle pygmée
Pr Petit rhinolophe
VS Vespère de Savi
* En transit strict = fond blanc.
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

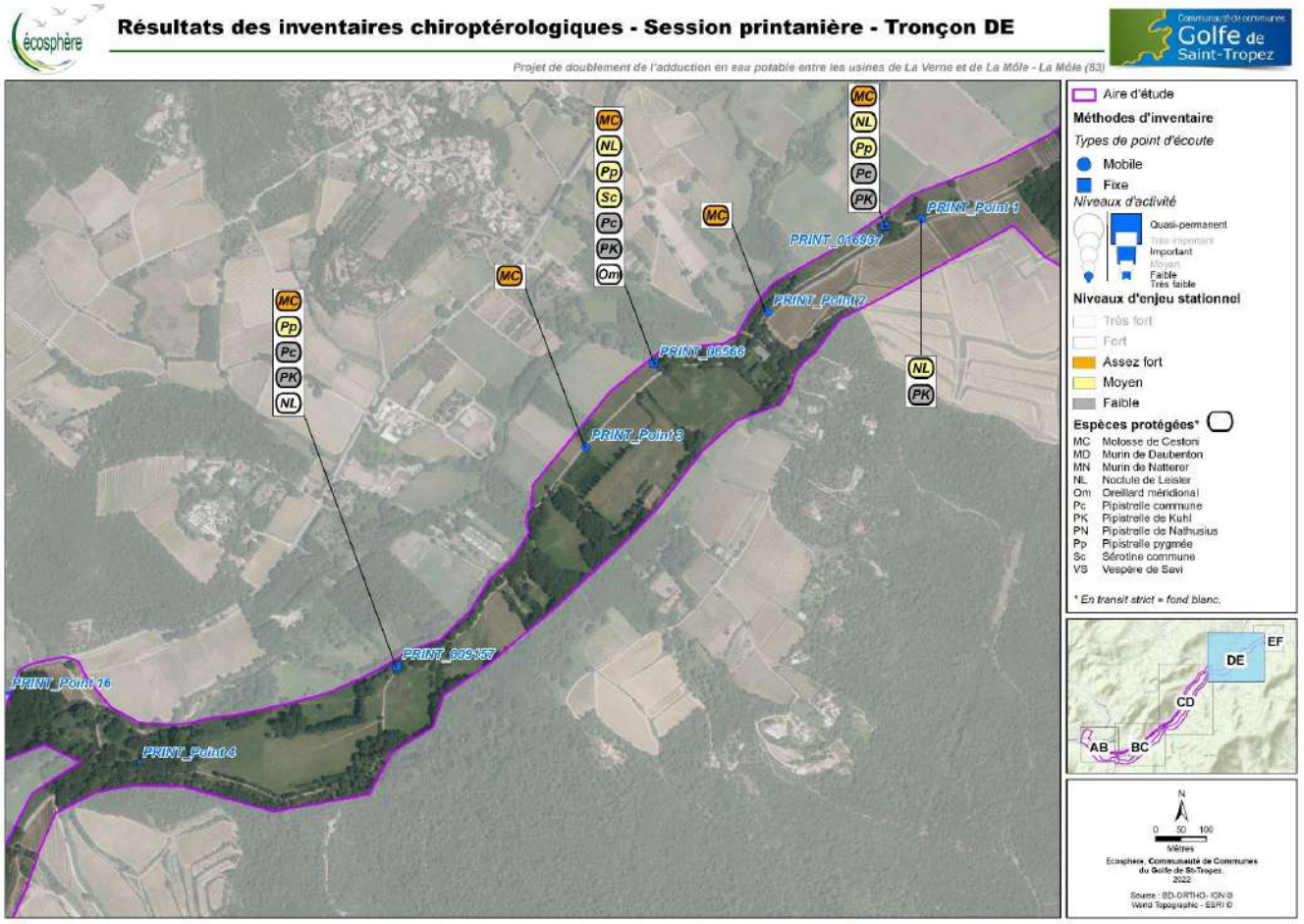

Résultats des inventaires chiroptérologiques - Session automnale - Tronçon EF
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
écosphère
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
MC PN
MN Pp
Om VS
Pr Pc
NL PK
NL
Pp
PK
MC Pp
MN Pc
NL PK
PN
AUT_0160914-1
AUT_Point 1
AUT_0091547-1
Aire d'étude
Méthodes d'inventaire
Types de point d'écoute
Mobile
Fixe
Niveaux d'activité
Quasi-permanent
Très important
Important
Moyen
Faible
Très faible
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèces protégées*
Ba Barbastelle
GN Grande Noctule
MB Murin de Bechstein
MC Molosse de Cestoni
MD Murin de Daubenton
MN Murin de Natterer
Moé Murin à oreilles échancrées
MS Minioptère de Schreibers
No Noctule commune
NL Noctule de Leisler
Om Oreillard méridional
Pc Pipistrelle commune
PK Pipistrelle de Kuhl
PN Pipistrelle de Nathusius
Pp Pipistrelle pygmée
Pr Petit rhinolophe
VS Vespère de Savi
* En transit strict = fond blanc.
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

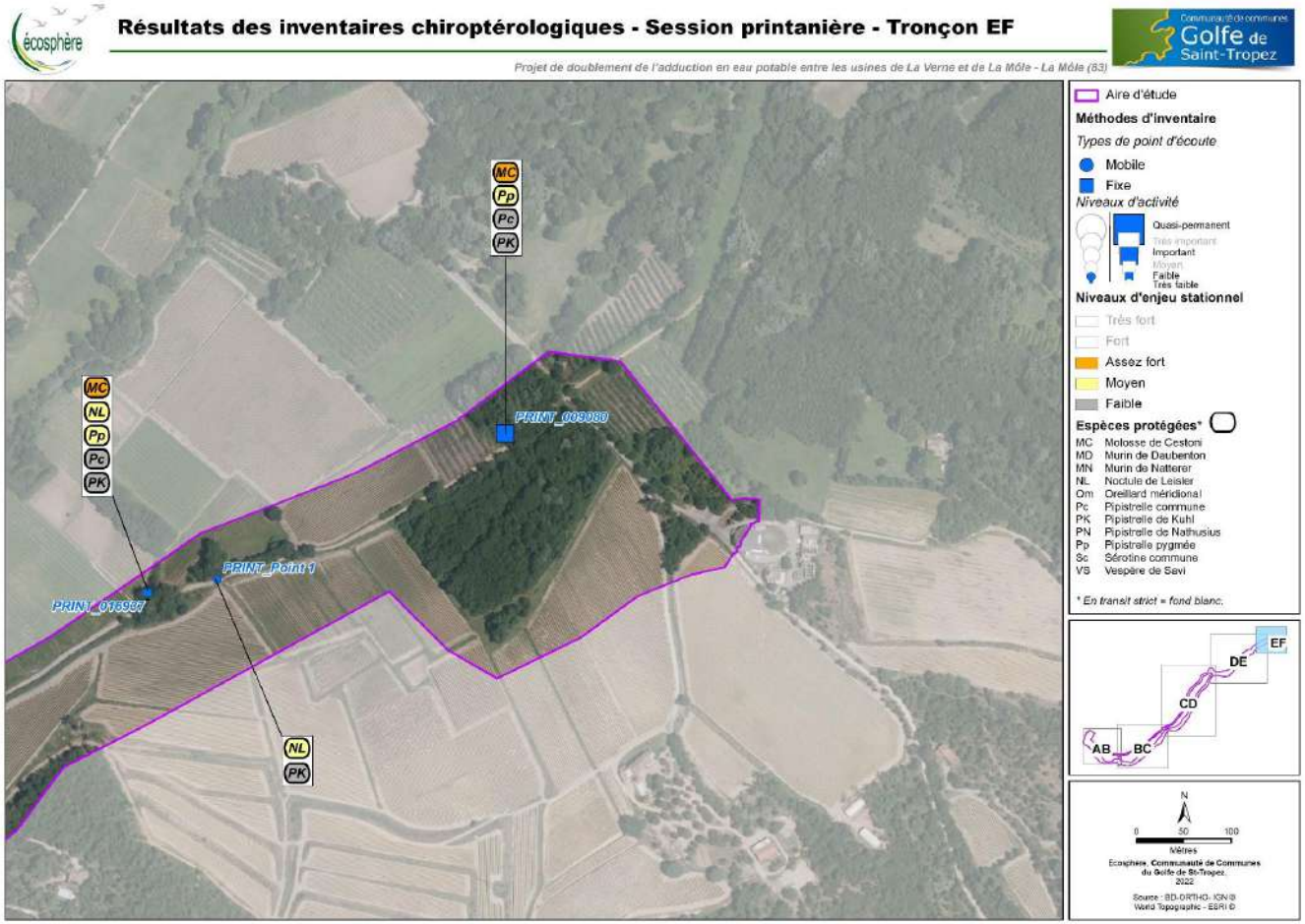


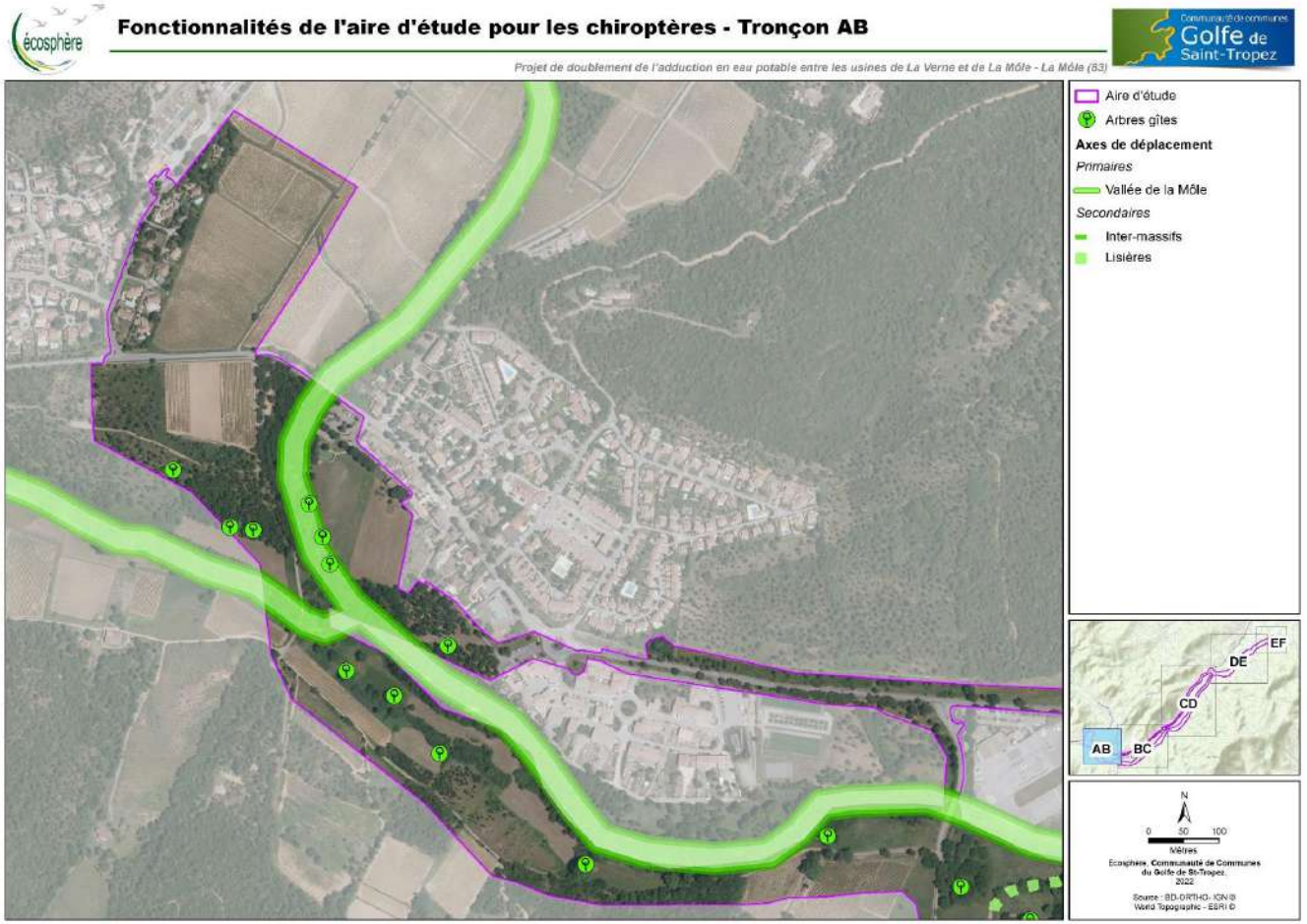
Carte 32 - Résultats des inventaires chiroptérologiques - Session printanière (dalles AB à EF)


Résultats des inventaires chiroptérologiques - Session printanière - Tronçon BC
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
écosphère
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
PRINT_Point 7
PRINT_009130
PRINT_Point 13
PRINT_Point 8
PRINT_016914
PRINT_06487
Aire d'étude
Méthodes d'inventaire
Types de point d'écoute
Mobile
Fixe
Niveaux d'activité
Quasi-permanent
Très important
Important
Moyen
Faible
Très faible
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèces protégées*
MC Molosse de Cestoni
MD Murin de Daubenton
MN Murin de Natterer
NL Noctule de Leisler
Om Oreillard méridional
Pc Pipistrelle commune
PK Pipistrelle de Kuhl
PN Pipistrelle de Nathusius
Pp Pipistrelle pygmée
Sc Sérotine commune
VS Vespère de Savi
* En transit strict = fond blanc.
AB
BC
CD
DE
EF
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

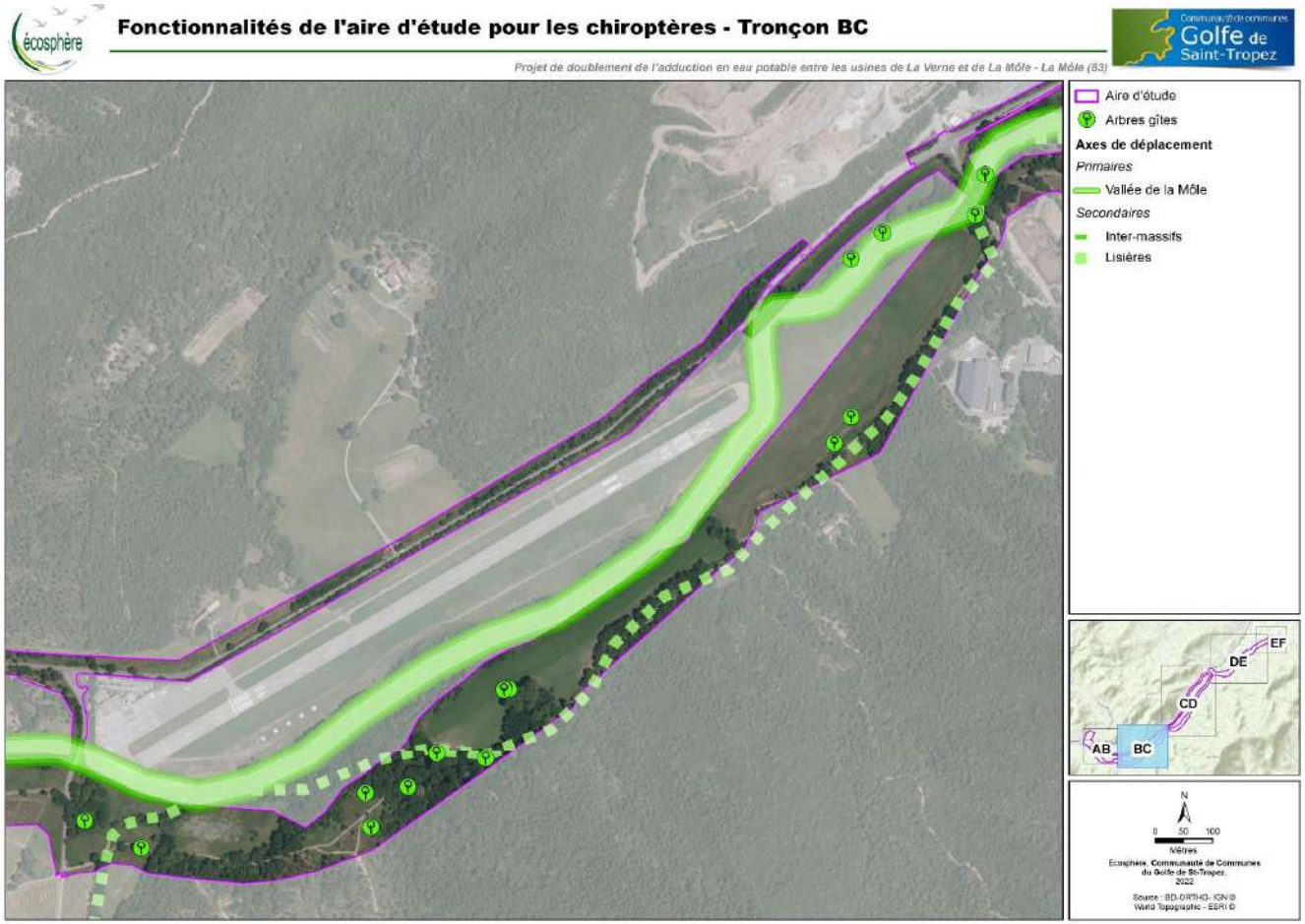

Résultats des inventaires chiroptérologiques - Session printanière - Tronçon CD
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
écosphère
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
PRINT_Point 4
PRINT_Point 13
PRINT_06562
PRINT_Point 5
PRINT_Point 15
PRINT_Point 6
PRINT_Point 14
PRINT_Point 7
Aire d'étude
Méthodes d'inventaire
Types de point d'écoute
Mobile
Fixe
Niveaux d'activité
Quasi-permanent
Très important
Important
Moyen
Faible
Très faible
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèces protégées*
MC Molosse de Cestoni
MD Murin de Daubenton
MN Murin de Natterer
NL Noctule de Leisler
Om Oreillard méridional
Pc Pipistrelle commune
PK Pipistrelle de Kuhl
PN Pipistrelle de Nathusius
Pp Pipistrelle pygmée
Sc Sérotine commune
VS Vespère de Savi
* En transit strict = fond blanc.
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

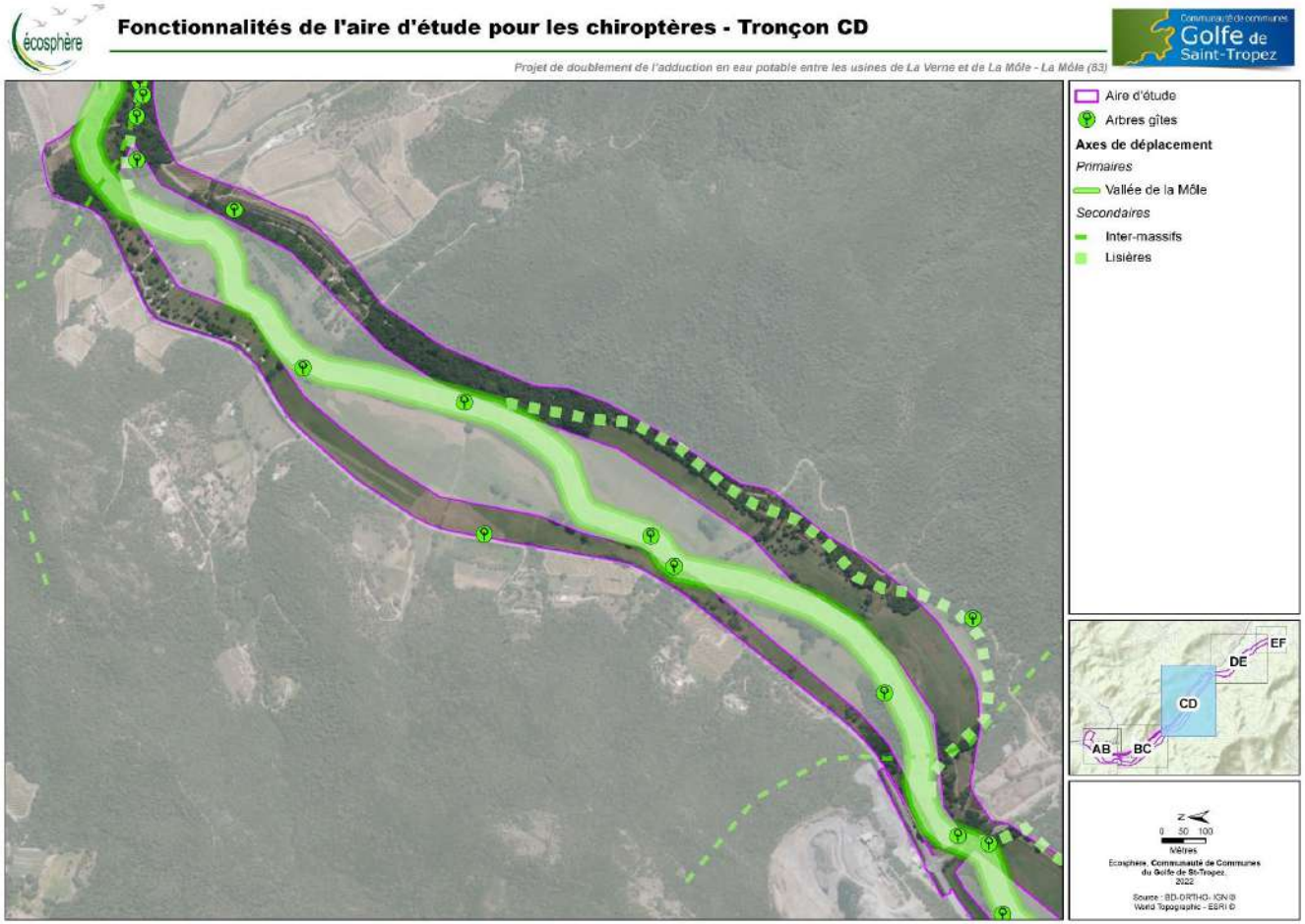

Résultats des inventaires chiroptérologiques - Session printanière - Tronçon DE
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
écosphère
PRINT_Point 1
PRINT_016987
PRINT_Point 2
PRINT_05366
PRINT_Point 3
PRINT_009157
PRINT_Point 16
PRINT_Point 4
Aire d'étude
Méthodes d'inventaire
Types de point d'écoute
Mobile
Fixe
Niveaux d'activité
Quasi-permanent
Très important
Important
Moyen
Faible
Très faible
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèces protégées*
MC Molosse de Cestoni
MD Murin de Daubenton
MN Murin de Natterer
NL Noctule de Leisler
Om Oreillard méridional
Pc Pipistrelle commune
PK Pipistrelle de Kuhl
PN Pipistrelle de Nathusius
Pp Pipistrelle pygmée
Sc Sérotine commune
VS Vespère de Savi
* En transit strict = fond blanc.
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

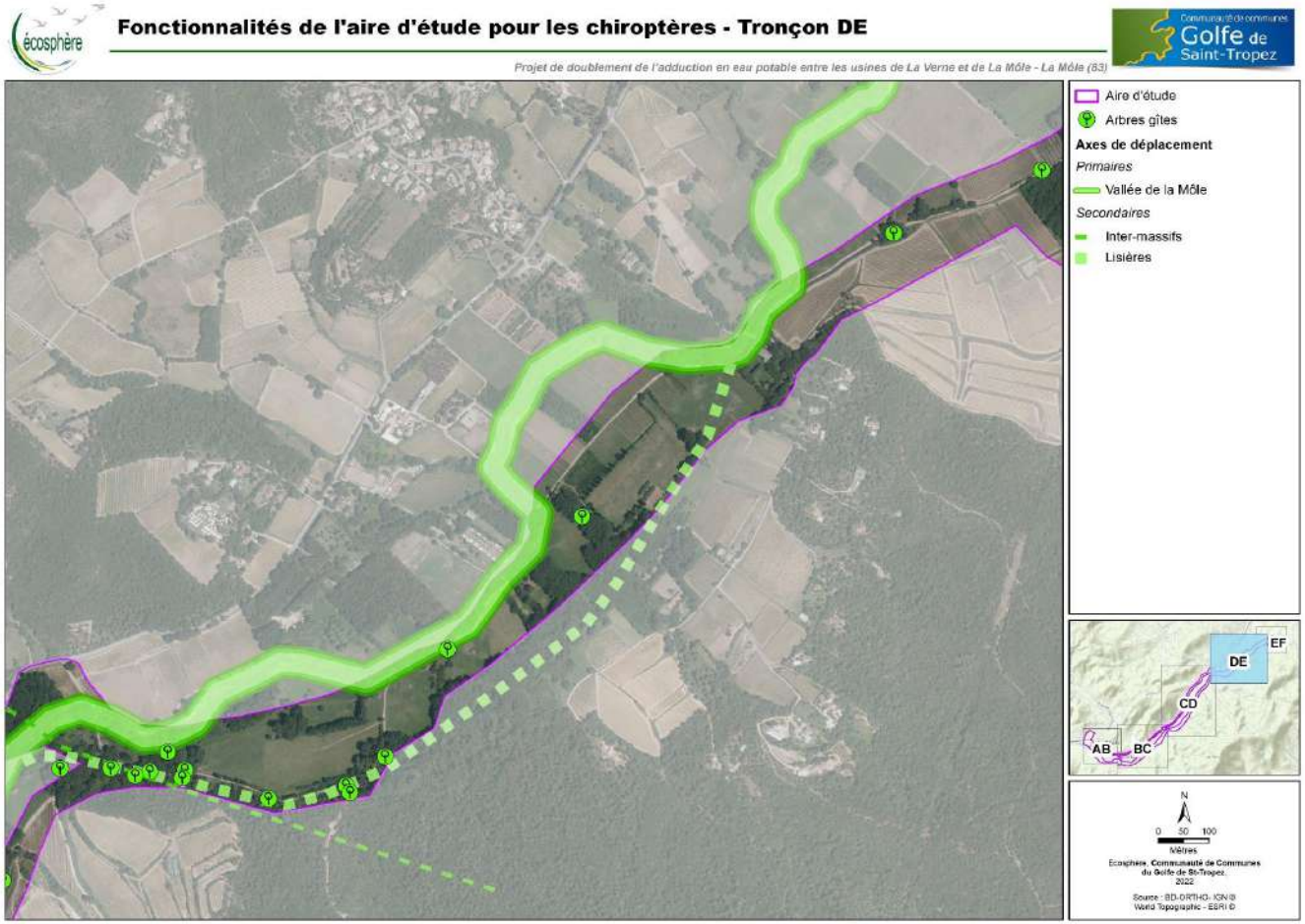

Résultats des inventaires chiroptérologiques - Session printanière - Tronçon EF
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
MC
Pp
Pc
PK
MC
NL
Pp
Pc
PK
NL
PK
PRINT_009080
PRINT_Point 1
PRINT_016937
Aire d'étude
Méthodes d'inventaire
Types de point d'écoute
Mobile
Fixe
Niveaux d'activité
Quasi-permanent
Très important
Important
Moyen
Faible
Très faible
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèces protégées*
MC Molosse de Cestoni
MD Murin de Daubenton
MN Murin de Natterer
NL Noctule de Leisler
Om Oreillard méridional
Pc Pipistrelle commune
PK Pipistrelle de Kuhl
PN Pipistrelle de Nathusius
Pp Pipistrelle pygmée
Sc Sérotine commune
VS Vespère de Savi
* En transit strict = fond blanc.
EF
DE
CD
AB
BC
N
0
50
100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©



Carte 33 - Fonctionnalités écologiques de l'aire d'étude pour les chiroptères (dalles AB à EF)

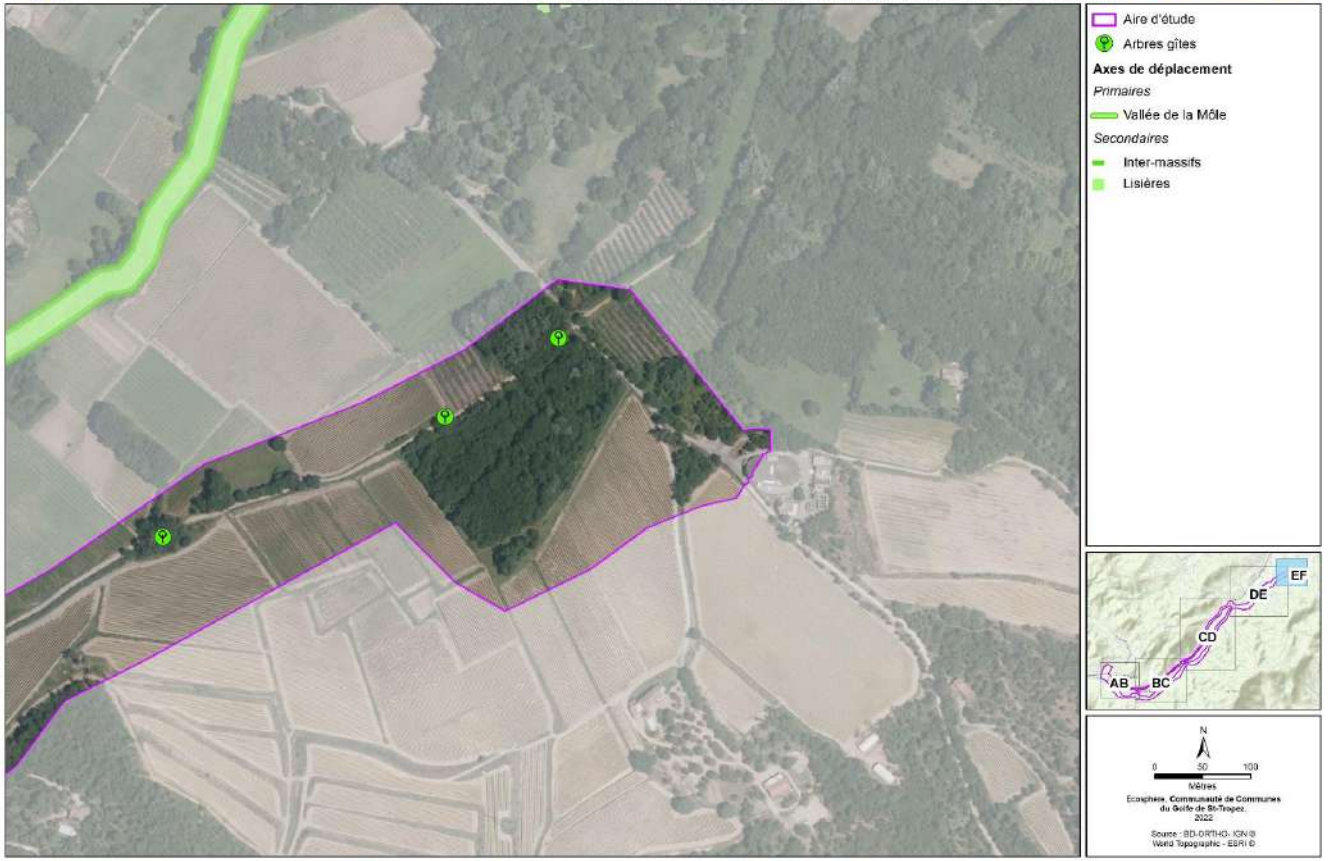

Fonctionnalités de l'aire d'étude pour les chiroptères - Tronçon BC
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
écosphère
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Arbres gîtes
Axes de déplacement
Primaires
Vallée de la Môle
Secondaires
Inter-massifs
Lisières
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©


Fonctionnalités de l'aire d'étude pour les chiroptères - Tronçon CD
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Arbres gîtes
Axes de déplacement
Primaires
Vallée de la Môle
Secondaires
Inter-massifs
Lisières
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©


Fonctionnalités de l'aire d'étude pour les chiroptères - Tronçon DE
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
écosphère
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Arbres gîtes
Axes de déplacement
Primaires
Vallée de la Môle
Secondaires
Inter-massifs
Lisières
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO- IGN ©
World Topographic - ESRI ©

Fonctionnalités de l'aire d'étude pour les chiroptères - Tronçon EF

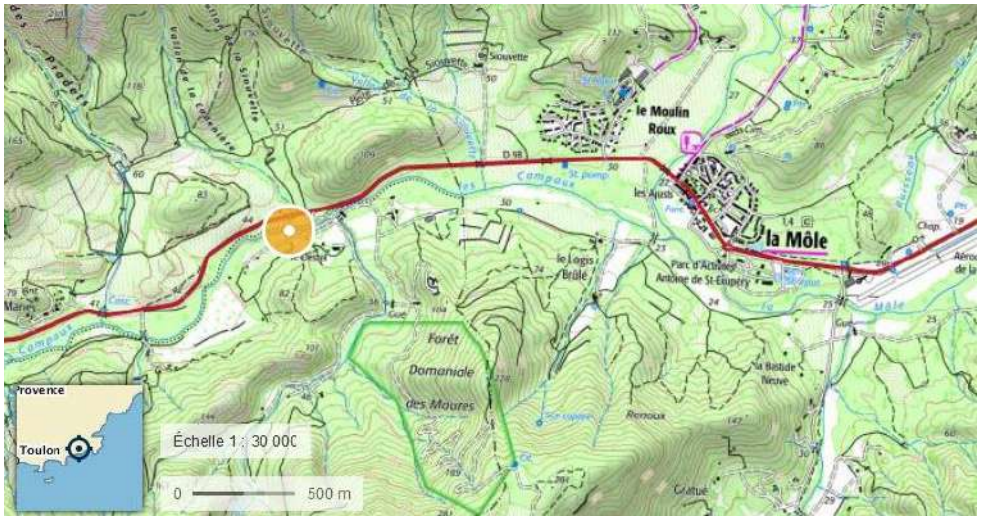
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



2.11. LES COURS D'EAU

Les habitats aquatiques ont été décrits à partir des principales caractéristiques hydro-écologiques du lit mineur et des berges (faciès d'écoulement, diversité granulométrique du substrat de fond, intensité et nature du colmatage, nature des berges, diversité et nature des abris piscicoles, etc.). Ces descriptions ont été réalisées au niveau des secteurs potentiellement impactés par les futurs travaux (zone de franchissement ou de passage à proximité). Ces descriptions d'habitats visent à qualifier l'intérêt des habitats (ou potentialités) vis-à-vis des espèces à enjeux identifiées lors de la phase bibliographique.

À proximité de l'aire d'étude, l'hydrologie de la Môle est suivie *via* une station par la DREAL PACA (Y5435010), localisée en amont immédiat de la commune.



Carte 34 - Localisation de la station hydrologique (extrait Géoportail)

Lors des relevés, les débits moyens journaliers (QJM) de la Môle étaient de 0,53 m^3/s le 3 mai et de 0,31 m^3/s le 5 mai. Ces débits sont supérieurs aux valeurs médianes du début du mois de mai (0,14 m^3/s). Cependant, ils sont très éloignés des données quinquennales humides (1,94 m^3/s) et des données quinquennales sèches (0,005 m^3/s) de mai.

Cette campagne de terrain s'est donc déroulée durant une période de basses eaux, peu marquée pour un mois de mai.

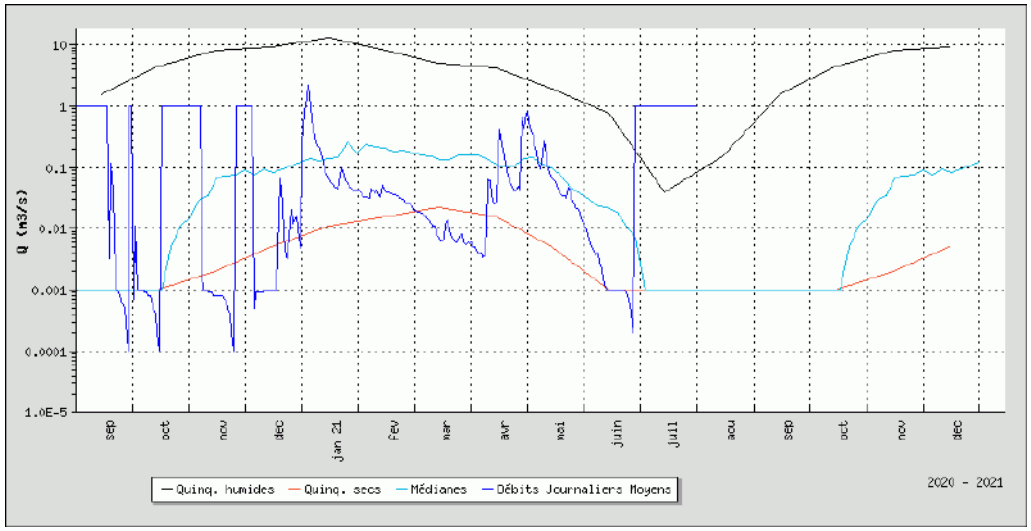


Figure 1 - Comparaison des débits journaliers de la Môle avec les anciennes chroniques (Source : Banque HYDRO)

L'aire d'étude a été prospectée selon deux secteurs, *(i)* le secteur nord pour les cours d'eau en rive gauche de La Môle et *(ii)* le secteur sud pour ceux en rive droite. Sur le secteur sud, plusieurs petits ruisseaux cartographiés sur la BD TOPO n'ont pas été localisés lors des relevés de terrains. Ce sont donc *a priori* des cours d'eau de toute petite taille, intermittents et qui ne présentent pas de lit mineur marqué. Leurs potentialités d'accueils vis-à-vis de la faune piscicole sont donc théoriquement très faibles. Par ailleurs, deux cours d'eau n'ont pas pu être prospectés en raison de leur localisation sur des terrains privés et habités, mais surtout en raison de la présence de troupeaux accompagnés de chiens de garde.

2.11.1 PASECTEUR NORD

a. Passage de la Verne

La Verne, au niveau de la zone de franchissement, est composée essentiellement de plat courant et lentique. Quelques mouilles et radiers de petites tailles sont également présents entre le pont et la confluence avec la Môle. La hauteur en eau évolue entre 10 et 90 cm pour une moyenne d'environ 25 cm. La largeur en eau varie entre 2 et 7 m pour une moyenne de 3 m. Le substrat y est plutôt grossier, principalement composé de cailloux et de pierres. Par ailleurs, un léger colmatage du substrat, d'origine sédimentaire, est observable. Si nous considérons que la période de basses eaux favorise ce processus, son observation n'est donc pas problématique. La ripisylve est continue et engendre un ombrage moyen du cours d'eau. Les berges sont essentiellement composées de matériaux naturels. Les abris aquatiques sont constitués par les anfractuosités entre les pierres, les petites fosses, les hélophytes en berges (actuellement exondées), les débris ligneux et les racines.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : La diversité des faciès et la granulométrie, plutôt grossière, offrent de bonnes potentialités d'accueils pour les espèces lithophiles et rhéophiles que sont le Blageon, le Barbeau méridional et la Truite fario. La diversité des abris et des faciès (fosses et anfractuosités) peut en théorie permettre aux anguilles de se maintenir également dans ce milieu.

Pont de la RD98 – Vue depuis l'aval

Substrat du lit mineur de la Verne au droit du pont de la RD98

La Verne en aval immédiat du pont de la RD98 l'aval

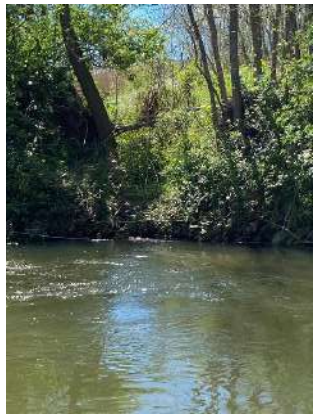
b. Passage du ruisseau du Jas

Le ruisseau du Jas était totalement à sec lors de nos relevés. La végétation, très dense dans le lit mineur, confirme l'aspect intermittent de ce cours d'eau. Les potentialités hydro-écologiques sont donc, *de facto*, assez réduites. Au niveau de l'aéroport (non accessible car intégralement clôturé), le cours d'eau est comparable à un fossé agricole, rectifié, fortement encombré par les herbacées. Plus en aval, un seuil naturel est observable au niveau de sa confluence avec la Môle. Les échanges piscicoles entre les deux cours d'eau ne sont donc possibles qu'en période de hautes eaux.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : En raison de l'absence d'écoulements pérennes, l'encombrement important du cours d'eau par les herbacées ainsi que de la relative discontinuité avec la Môle, les potentialités d'accueil du ruisseau du Jas sont faibles vis-à-vis des espèces à enjeux.

Le ruisseau du Jas en aval immédiat du franchissement de la RD98

Le ruisseau du Jas au niveau de l'aéroport



Le ruisseau du Jas au niveau de la confluence avec la Môle

c. Passage au niveau d'un affluent anonyme de la Môle en rive gauche

Ce petit affluent de la Môle en rive gauche était totalement à sec lors des relevés. L'absence d'herbacées ainsi que les traces récentes d'écoulement confirment toutefois sa mise en eau régulière. Le passage au niveau de la RD98 s'opère grâce à une buse. Cet affluent se caractérise par une pente très marquée sur sa moitié aval, un encaissement important généralisé de son lit qui est caractérisé par des berges naturelles hautes et abruptes. Situé en milieu forestier,

l'ombrage est important. Nous relevons la présence de plusieurs seuils naturels constitués notamment par de grosses racines. Le lit mineur est constitué majoritairement de cailloux et de sable. Compte tenu des marques d'érosion/incision ainsi que des laisses de crues, les écoulements doivent être intenses et brefs.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : L'absence d'écoulements pérennes, l'aspect pentu de ce cours d'eau ainsi que les écoulements *a priori* intenses et brefs limitent sensiblement les potentialités d'accueil de ce cours d'eau vis-à-vis des espèces à enjeux.

Secteur aval de l'affluent anonyme de la rive gauche de la Môle

Secteur médian de l'affluent anonyme de la rive gauche de la Môle

Secteur amont de l'affluent anonyme de la rive gauche de la Môle

d. Passage du ruisseau du Canadel

Le franchissement de ce ruisseau par la RD98 se fait par l'intermédiaire d'un pont cadre. Le jour des relevés, le ruisseau du Canadel était en eau uniquement sur le premier quart amont du linéaire d'étude (en aval de la RD98). Ce cours d'eau est très encaissé. De nombreux seuils naturels sont également observables. Les berges sont naturelles et abruptes. La ripisylve, dense et continue, engendre un ombrage important du ruisseau. Le substrat du lit mineur est composé majoritairement de sable et de cailloux avec, secondairement, la présence de blocs et de pierres. Les faciès d'écoulements observables étaient le plat lent et le plat courant. Précisons que les pentes sont plus marquées sur la moitié aval. En outre, de nombreux débris (naturels et anthropiques) sont observables sur

sa moitié aval. Ces accumulations de déchets indiquent des écoulements probablement soudains et assez violents. Enfin, les traces d'incision du lit ainsi que la taille des déchets au sein des laisses de crues semblent confirmer cet aspect.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : L'absence d'écoulement pérenne, les écoulements *a priori* soudains et violents ainsi que les nombreux seuils naturels réduisent les potentialités d'accueil de ce cours d'eau vis-à-vis des espèces à enjeux.

Le ruisseau de Canadel en aval de l'ouvrage de franchissement de la RD98

Secteur à sec du ruisseau de Canadel

Confluence entre le ruisseau de Canadel et la Môle

e. Passages de la Môle

En aval de la confluence avec la Verne

En aval de la confluence avec la Verne, la Môle est constituée de plat courant, de plat lent et d'un petit rapide formant un seuil naturel. Ce seuil génère un ralentissement des écoulements en amont (plat lent/chenal lentique). Au niveau de la confluence, une fosse profonde (1,5 m) et de grande superficie est présente. Sur les secteurs les plus courants, la granulométrie de fond est composée majoritairement de pierres, de blocs et de cailloux. Un léger colmatage sédimentaire est observable. En amont du seuil, une accumulation de graviers, mais surtout de sable et de limon est notée. De nombreux déchets organiques

(amas de litière et de petits débris ligneux) sont également présents. Au niveau des berges de la rive gauche, un enrochement de grande taille occupe la moitié aval de ce tronçon. La ripisylve qui est majoritairement arbustive implique un ombrage moyen du cours d'eau. Les abris aquatiques sont ici constitués par la fosse, les anfractuosités, les amas de litière, les sous-berges et les débris ligneux.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Les faciès en présence, la granulométrie variée et les abris aquatiques offrent une mosaïque d'habitats potentiellement intéressante vis-à-vis des différents stades des espèces à enjeux (Blageon, Barbeau méridional, Truite fario et Anguille).

Confluence de la Môle avec la Verne

Radier/rapide en partie médiane

Plat courant et lent sur le secteur aval

En aval de l'aéroport

La partie aval de ce tronçon est constituée de plat courant et plus secondairement de plat lent. La granulométrie y est grossière (graviers, pierres et cailloux). Le colmatage sédimentaire du substrat est léger. La ripisylve, dense et continue, génère un ombrage notable du cours d'eau. Sur cette portion de la Môle, de petits îlots colonisés par les hélophytes sont également présents. A l'inverse, le secteur amont est nettement plus lentique. Les faciès d'écoulement sont cette fois composés de plat lent, de chenal lentique et d'une grande fosse profonde (1,7 m) au droit de la confluence avec le ruisseau du Jas. Au niveau de la fosse, le milieu est ouvert ce qui entraîne un fort ensoleillement. Le colmatage par les sédiments est logiquement plus intense sur ce secteur. Au droit de la fosse, une forte accumulation de sable, de limon et de litière est d'ailleurs relevée. Globalement, les abris aquatiques complémentaires sont les gros débris ligneux, les racines et les sous berges.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Si la partie aval de ce tronçon apparaît plus adaptée aux exigences écologiques des espèces litho-rhéophiles que sont le Blageon, le Barbeau méridional et la Truite fario, la partie amont, plus lentique, peut également constituer une zone intéressante pour toutes les espèces à enjeux, dont l'Anguille, en tant que zone de refuge et de nutrition.

Grande fosse en partie amont du tronçon

Secteur lentique en partie médiane du tronçon

Secteur courant à l'aval du tronçon

Au niveau de la carrière CEMEX

L'aval du tronçon présente des faciès plus courants (petits radiers, plat courant et plat lent) accompagnés d'un substrat majoritairement composé de graviers et peu colmaté. Les parties médianes et amont sont essentiellement composées de plats lents. Le substrat, un mélange de sable, de pierres et cailloux, est fortement colmaté par les sédiments fins. D'importantes accumulations de limons et de litière sont également présentes. La ripisylve, majoritairement continue et arborée, engendre un ombrage moyen du cours d'eau. Si les berges sont composées de matériaux naturels, de petits enrochements sont observables sur la rive gauche. Globalement, les hauteurs d'eau varient entre 10 et 70 cm pour une moyenne autour de 50 cm. Sur ce tronçon, les abris aquatiques sont les racines en berges, les débris ligneux grossiers, les sous berges, la litière et les anfractuosités.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Sur ce tronçon, seule la partie aval apparaît en adéquation avec les exigences écologiques des espèces litho-rhéophiles que sont le Blageon, le Barbeau méridional et la Truite fario. Cependant, les parties situées plus en amont et en zone médiane, peuvent tout de même constituer des secteurs exploitables par l'ensemble des espèces à enjeux, dont l'Anguille, en tant que zone de refuge et de nutrition.

Secteur lentique en partie amont du tronçon

Granulométrie du lit mineur en secteur médian

Graviers sur secteur lotique en partie aval du tronçon

Au niveau du lieu-dit « Le Beauduffe »

Ce tronçon peut être subdivisé en trois secteurs. En effet, les secteurs aval et amont présentent des faciès plus courants, composés de plat lotique et de radier (sous l'ancienne passerelle en limite amont de ce tronçon) alors que la partie médiane de ce tronçon présente des faciès d'écoulement moins courants, composés essentiellement de plat et de chenal, voire de mouille. Le substrat est constitué majoritairement de sable et de graviers en mélange. Le colmatage par les sédiments est bien présent. Sur les parties les plus courantes, le gravier devient dominant et le colmatage diminue fortement en intensité. Nous remarquons la présence ponctuelle de pierres et de blocs au niveau du radier sous la passerelle. Les hauteurs d'eau oscillent entre 25 cm et 1,40 m selon les faciès. Les berges sont naturelles à l'exception de petits tunages présents, en rive droite, sur la partie médiane de ce tronçon. La ripisylve, arborée et semi-continue, engendre un ombrage moyen du cours d'eau. Les principaux abris aquatiques sont les racines, les sous berges, les mouilles, les débris ligneux et plus secondairement, les anfractuosités entre les blocs et les pierres.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Si les parties aval et amont de ce tronçon, plus courantes, apparaissent potentiellement intéressantes vis-à-vis des espèces litho-rhéophiles que sont le Blageon, le Barbeau méridional et la Truite fario, la partie médiane, plus lentique, constituerait également une zone favorable à toutes les espèces à enjeux, dont l'Anguille (zone de refuge et de nutrition).

Secteur lotique en partie amont du tronçon

Secteur lentique en partie médiane du tronçon

Secteur de plat courant en partie aval du tronçon

Entre les lieux-dits « Castel » et « Val d'Astier »

Ce tronçon, relativement long, présente une large diversité de faciès d'écoulements, de substrats et d'abris. Il peut être globalement divisé en trois secteurs.

La Môle, de part et d'autre de la passerelle menant au Val d'Astier, présente des faciès exclusivement courants (plat courant et radier). Le substrat y est grossier avec la présence de graviers, de cailloux, de pierres et de blocs. Si le sable est bien présent, celui-ci est marginal. Au niveau des berges de gros enrochements contribuent à la stabilité des berges. Les abris sont peu diversifiés (anfractuosités, débris ligneux et plantes immergées).

De part et d'autre de la confluence avec le ruisseau du Canadel, les écoulements sont moins marqués, mais les zones de plats courants restent majoritaires. Le substrat est nettement plus fin. Il se compose essentiellement de sable et de graviers. Les cailloux sont également présents, mais plus rares. Le colmatage du substrat est ici plus marqué. Au niveau des berges, nous notons la présence de plusieurs structures protectrices, en rive gauche et en rive droite, telles que des tunages et des enrochements.

En amont de la confluence avec le ruisseau du Canadel, la Môle est cette fois moins courante. Le plat lent, le chenal lentique et les mouilles sont donc fortement représentées. Le substrat est largement dominé par le sable même si quelques patchs de cailloux sont bien observables sur les rares faciès lotiques présents. Sur ce secteur, les profondeurs en eau sont très variables, allant d'une dizaine de centimètres sur les plats à près de 1,6 m dans certaines mouilles. Les abris y sont cette fois constitués de gros débris ligneux formant des embâcles, de racines, de sous berges, de fosses et d'amas de litières.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Les parties aval et médiane de ce tronçon offrent des conditions d'habitats intéressantes vis-à-vis des espèces litho-rhéophiles que sont le Blageon, le Barbeau méridional et la Truite fario. La partie amont de ce tronçon, moins en adéquation avec l'optimum d'habitat de ces espèces, constituerait néanmoins une zone attractive pour toutes les espèces à enjeux sus-citées, auxquelles s'ajouterait l'Anguille (zone de refuge et de nutrition).

Secteur lentique en partie amont du tronçon

Confluence entre la Môle et le ruisseau du Canadel

Secteur lotique en partie aval du tronçon

f. Passage du ruisseau de Carian

Le ruisseau de Carian, en amont de la confluence avec la Môle, est sinueux. La largeur en eau fluctue de 1 à 5 mètres de large pour une moyenne d'environ 2 mètres. Les faciès d'écoulement sont majoritairement constitués de plat lotique. Quelques fosses assez profondes (jusqu'à 110 cm) sont présentes. Le substrat est plutôt grossier, et composé essentiellement de cailloux. Le sable et les graviers sont tout de même représentés. Le colmatage par les sédiments y est plutôt

faible. L'ombrage du cours d'eau est quasiment nul en raison d'une ripisylve discontinue et peu large. Les berges sont d'aspect naturel, majoritairement abruptes et assez hautes au regard de la taille modeste de ce ruisseau ce qui lui confère un aspect encaissé sur l'aire d'étude. Les abris aquatiques, peu denses, sont surtout constitués par les fosses, les racines et les débris ligneux.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : le ruisseau de Carian offre des conditions d'écoulement et une granulométrie intéressante vis-à-vis des espèces litho-rhéophiles que sont le Blageon, le Barbeau méridional et la Truite fario. Les fosses, profondes, peuvent également constituer des zones attractives pour toutes les espèces à enjeux, dont l'Anguille (zone de refuge et de nutrition). Précisons cependant qu'en période estivale, les conditions hydrologiques doivent être limitantes pour la faune piscicole en raison d'étiages probablement très marqués (assecs possibles).

Le ruisseau de Carian en amont du secteur d'étude

Secteur de plat courant en partie médiane du tronçon

Confluence du ruisseau de Carian avec la Môle

2.11.2 SECTEUR SUD

a. Passage du ruisseau intermittent n°1

Ce petit ruisseau forestier était totalement à sec sur l'aire d'étude, lors de nos relevés de terrain. Son aspect « intermittent » est donc confirmé. Toutefois, son lit est plutôt bien dessiné ce qui indique que les écoulements y sont probablement parfois importants. Nos observations montrent que le substrat est

composé de sable, de cailloux et de pierres, et que la ripisylve, qui est globalement continue et arborée, engendre un ombrage notable sur ce ruisseau forestier en dehors de quelques trouées. Les abris y sont peu diversifiés et essentiellement composés de gros débris ligneux.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Ce petit ruisseau forestier offre des conditions hydrologiques non pérennes pour la faune piscicole en raison de ses écoulements intermittents une bonne partie de l'année. Les potentialités d'accueils vis-à-vis des espèces à enjeux y sont donc faibles malgré un substrat théoriquement adapté à la reproduction des espèces lithophiles (Blageon, Truite fario et Barbeau méridional).

Secteur au lit marqué par la présence de berge

Présence de gros débris ligneux en travers du ruisseau

Substrats grossiers composés de cailloux et de pierres

b. Passage du ruisseau intermittent n°2

Ce petit ruisseau forestier était totalement à sec, sur l'aire d'étude, lors de nos relevés de terrain. Son aspect « intermittent » est donc certain. Son lit est plutôt bien marqué, indiquant que les écoulements y sont parfois importants. Nous notons que ce ruisseau semble avoir été rectifié sous l'effet d'activités agricoles. En effet, son tracé contourne aujourd'hui les champs cultivés sur sa partie aval. Il revêt à présent davantage un aspect de fossé agricole que de cours d'eau naturel.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Ce petit ruisseau intermittent peut à présent être apparenté à un fossé agricole. Son tracé a *a priori* été remanié en raison des activités agricoles. En l'état, il présente donc des potentialités d'accueils très faibles vis-à-vis des espèces à enjeux.

Secteur en amont du chemin carrossable

Secteur rectifié en aval du chemin carrossable

Secteur rectifié pour longer le champ agricole

c. Passage du ruisseau intermittent n°3

Ce petit ruisseau forestier était en eau sauf au niveau de sa confluence avec la Môle. En période d'étiage, l'eau s'infiltre probablement en totalité dans le substrat. Son aspect « intermittent » est donc bien visible mais *a priori* peu marqué. Les écoulements doivent donc subsister une bonne partie de l'année. Les écoulements étaient faibles lors des relevés mais laissaient présager l'existence de plats lotiques sur la majorité de son linéaire. Le substrat du lit mineur est composé de sable, de cailloux et de pierres. Enfin, la ripisylve discontinue engendre un ombrage variable sur ce ruisseau forestier. Les abris y sont peu diversifiés et essentiellement composés de débris ligneux.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Ce petit ruisseau forestier offre des conditions hydrologiques contraignantes pour la faune piscicole en raison de ses écoulements intermittents. Les potentialités d'accueils vis-à-vis des espèces à enjeux y sont donc plutôt faibles malgré un substrat théoriquement adapté à la reproduction des espèces lithophiles (Blageon, Truite fario et Barbeau méridional).

Seuil en eau formé par le chemin carrossable

Secteur en aval immédiat du chemin carrossable

Confluence avec la Môle (à sec)

d. Passage du ruisseau intermittent n°4 le long de l'ECOPOLE

Le ruisseau longeant l'Ecopôle est rectiligne. Sa largeur en eau fluctue de 0,7 à 1,5 mètres de large pour une moyenne d'environ 1 mètre. Les faciès d'écoulement sont constitués de petits radiers et de plats lotiques et lentiques. Le substrat y est plutôt grossier avec la présence de graviers, de cailloux et de pierres ; le sable est également présent. Le colmatage par les sédiments fins y est faible. Notons que les hauteurs d'eau sont plutôt faibles (5 à 15 cm). L'ombrage du cours d'eau est quasiment nul en raison d'une ripisylve très discontinue sur ses deux rives. Les berges ont un aspect naturel avec un profil abrupt. Nos observations nous conduisent à penser que ce cours d'eau a très probablement été rectifié. Enfin, les abris aquatiques sont peu diversifiés et seules les anfractuosités entre les pierres constituent des abris potentiels.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Le ruisseau longeant l'Écopôle offre potentiellement des conditions d'écoulement et une granulométrie intéressantes vis-à-vis des espèces litho-rhéophiles que sont le Blageon, le Barbeau méridional et la Truite fario. Nous constatons cependant qu'en période estivale, les conditions hydrologiques apparaissent limitantes pour la faune piscicole en raison d'étiages probablement très marqués (assecs possibles en période estivale).

Vue générale du ruisseau

Zoom sur la composition granulométrique du lit mineur

Confluence avec la Môle

e. Passage du ruisseau intermittent n°5

Ce petit ruisseau est *a priori* intermittent et peu sinueux. D'une manière générale, il a conservé un aspect naturel qu'il s'agisse des berges ou du lit mineur. La largeur en eau oscille entre 10 cm et 1,5 mètres de large pour une moyenne d'environ 40 cm. Les faciès d'écoulement sont majoritairement constitués de plats lotiques, de plats lentiques et de petites fosses (à l'échelle de ce petit cours d'eau). Le substrat est plutôt grossier et se compose majoritairement de cailloux et de pierres. Le sable et les graviers sont tout de même bien présents. L'ombrage du cours d'eau est fort en raison d'une large ripisylve continue et arborée. Les abris aquatiques sont surtout constitués par les petites fosses, les anfractuosités formées par les pierres et les débris ligneux. Nous remarquons que les écoulements se réduisent fortement vers l'aval de l'aire d'étude, ce qui tend à montrer un fonctionnement hydrologique intermittent.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Ce ruisseau forestier offre potentiellement des conditions d'écoulement et une granulométrie intéressantes vis-à-vis des espèces litho-rhéophiles que sont le Blageon, le Barbeau méridional et la Truite fario. Cependant, il n'est pas à exclure qu'en période estivale, les conditions hydrologiques se révèlent limitantes pour la faune piscicole en raison d'étiages probablement très marqués (assecs possibles).

Secteur en amont de la route

Seuil au niveau de la route

Secteur en aval de la route

f. Passage du ruisseau intermittent n° 6 au niveau du Val d'Astier

Le ruisseau longeant le domaine du Val d'Astier est peu sinueux. Sa largeur en eau fluctue de 1 à 1,5 mètres de large. Les faciès d'écoulement sont majoritairement constitués de plats lotiques et lentiques. De petits radiers sont également présents. Le substrat est composé de cailloux, de sable et de graviers. L'ombrage du cours d'eau, variable, résulte d'une ripisylve discontinue et arbustive. Les berges ont un aspect naturel avec des profils variés. Nous notons la présence d'une buse au niveau du chemin carrossable avec quelques blocs à sa base, formant un petit seuil. Les abris aquatiques, peu nombreux et peu diversifiés, sont essentiellement constitués par les fosses, les anfractuosités et les débris ligneux.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Le ruisseau longeant le Val d'Astier offre des conditions d'écoulement et une granulométrie intéressantes vis-à-vis des espèces litho-rhéophiles que sont le Blageon, le Barbeau méridional et la Truite fario. Mais les conditions hydrologiques de la période estivale doivent être limitantes pour la faune piscicole en raison d'étiages probablement très marqués.

Secteur en amont de la route

Passage en buse au niveau de la route

Secteur en aval de la route

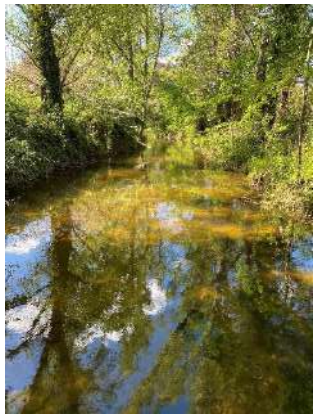
g. Passages de la Môle

Au niveau du lieu-dit « Logis Brulé »

La Môle au niveau du *Logis brulé* (appelé « Les Campaux ») est peu sinueuse et présente essentiellement des faciès d'écoulement lentiques composés de plats lents et de chenaux lentiques voire de fosses en certains endroits. La largeur en eau varie entre 3 et 10 mètres pour une moyenne avoisinant les 5 mètres. Les hauteurs d'eau évoluent entre 10 cm et 1,5 mètres pour une profondeur moyenne d'environ 50 cm. Sur les secteurs les plus courants, les cailloux et les pierres sont bien représentés. A l'inverse, au niveau des fosses et des secteurs les moins courants (faciès dominants sur ce secteur de la Môle), le sable devient le substrat majoritaire. En outre, un colmatage sédimentaire concerne les secteurs les moins courants. Précisons que les berges sont essentiellement abruptes et naturelles, malgré la présence localisée d'enrochements, notamment au niveau du pont permettant l'accès au *Logis brulé* depuis le village de la Môle. Un radier artificiel créé sous ce pont engendre par ailleurs un ralentissement marqué des écoulements. La ripisylve, continue et arborée, entraîne un ombrage significatif du cours d'eau. Enfin, les abris aquatiques sont ici constitués par les chenaux profonds, les anfractuosités et les débris ligneux.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Si les faciès majoritairement lentiques sont peu adaptés à la reproduction des espèces rhéophiles, les hauteurs d'eau et les abris aquatiques peuvent tout à fait constituer des zones de repos et de croissance pour les espèces à enjeux (Blageon, Barbeau méridional, Truite fario et Anguille).

Plat lentique en partie amont du tronçon



Secteur de plat lentique en partie médiane du tronçon

Secteur de plat lent à l'aval immédiat de la passerelle menant au *Logis brulé*

Au niveau du lieu-dit « La Bastide Neuve »

La Môle, au niveau de *La Bastide Neuve*, est sinueuse et présente une belle diversité de faciès d'écoulement (chenal courant, fosses, radiers, plats courants et plats lents, etc.) avec majoritairement des faciès courants. Les largeurs en eau sont variables, s'échelonnant de 1,5 mètres à près de 8 mètres. Le substrat y est bien diversifié allant du sable aux pierres avec une belle représentation du substrat intermédiaire (graviers et cailloux). Nous remarquons toutefois un colmatage sédimentaire sur les secteurs les plus lents. Les berges sont essentiellement naturelles avec des profils inclinés à abrupts. La ripisylve est continue et majoritairement arborée, créant un ombrage moyen sur l'ensemble du cours d'eau. Les abris aquatiques sont ici représentés par les chenaux, les racines, les débris ligneux, les sous berges et les anfractuosités. Enfin, quelques zones avec des hélophytes de type Myosotis ont été identifiées.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Ce secteur de la Môle offre des conditions d'écoulement et une granulométrie intéressantes vis-à-vis des espèces litho-rhéophiles que sont le Blageon, le Barbeau méridional et la Truite fario. Par la diversité des habitats et des hauteurs d'eau, ce secteur pourrait également constituer un habitat propice au développement de l'anguille.

Secteur de plat courant en partie amont du tronçon

Secteur de chenal courant en partie médiane du tronçon

Secteur de plat courant en partie aval du tronçon

Au niveau du pont de la RD27

La Môle, au niveau de son franchissement par le pont de la RD27, est artificialisée avec la présence d'enrochement en pied de berges de part et d'autre du pont. Au niveau du pont, les écoulements sont bien marqués (plat courant et radier) alors que nous recensons ailleurs des faciès lentiques (plat lent en amont du pont et chenal lentique en aval du pont). Plus généralement, les berges sont abruptes et la ripisylve est peu présente. L'ombrage du cours d'eau est donc nul, excepté sous le pont. En amont de ce pont, la largeur en eau est d'environ 7 mètres alors qu'elle avoisine les 9 mètres à l'aval. Le substrat de fond est fin (sable) avec un colmatage important, à l'exception du radier situé sous le pont, où nous identifions des blocs et des pierres. Hormis les anfractuosités entre les blocs, les abris sont essentiellement composés de petit débris ligneux et de quelques plantes immergées.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Les faciès majoritairement lentiques et la granulométrie (très fine ou au contraire très grossière) sont peu adaptés à la reproduction des espèces litho-rhéophiles. En outre, les hauteurs d'eau et les abris aquatiques peuvent tout à fait constituer des zones de repos et/ou de croissance pour l'ensemble des espèces à enjeux (Blageon, Barbeau méridional, Truite fario et Anguille).

Plat courant en amont du pont de la RD 27

Enrochement au pied du pont de la RD27

Chenal lentique en aval du pont de la RD27

Au niveau du pont du chemin de Maravéou

A l'aval du pont du chemin de Maravéou, la Môle est constituée uniquement de faciès lentiques (plat lent, chenal lentique et fosses) avec des profondeurs importantes (>160 cm). La largeur en eau fluctue entre 8 et 12 mètres. Le substrat est essentiellement constitué de matériaux fins (sable notamment). D'anciens enrochements, en partie effondrés, sont présents, diversifiant ainsi la granulométrie. Nous remarquons que le colmatage sédimentaire y est important. La ripisylve est continue et arborée, ce qui permet un ombrage notable du cours d'eau. Les abris aquatiques sont ici composés pour l'essentiel de débris ligneux, de racines, de sous berges, d'anfractuosités et de fosses.

En amont du pont, la Môle présente des faciès d'écoulement nettement plus courants (plats courants et radiers) et une composition granulométrique plus grossière (graviers et cailloux). La ripisylve y est discontinue et arborée. L'ombrage du cours d'eau y est également nettement plus faible. La largeur en eau

est plus restreinte qu'à l'aval du pont (6 à 8 mètres). Enfin, d'anciens tunages ont été localisés en en rive droite, ainsi qu'un vieux seuil constitué de blocs et de béton, en amont immédiat du pont actuel.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Les conditions d'habitats en aval du pont ne sont pas en adéquation avec les exigences des espèces litho-rhéophiles vis-à-vis de leur reproduction. En revanche la mosaïque d'habitats observés offre des potentialités pour l'ensemble des espèces à enjeux en tant que zone de croissance et/ou de nutrition.

A l'inverse, en amont du pont, le substrat et les faciès d'écoulement sont en adéquation avec les exigences des espèces litho-rhéophiles à enjeux, notamment vis-à-vis de leur reproduction. Ce secteur pourrait également servir de zone de croissance pour l'Anguille.

La Môle en amont du pont du chemin de Maravéou

La Môle au niveau du pont du chemin de Maravéou

La Môle en aval du pont du chemin de Maravéou

2.11.3 LA MOLE - TRONÇON COMMUN

a. Amont

Ce tronçon de la Môle offre une belle diversité de faciès d'écoulement. Le plat courant et lent sont les faciès principaux. Les chenaux lotiques et lentiques et les fosses sont également présents. Les radiers sont presque anecdotiques à l'échelle de ce tronçon. Les hauteurs en eau évoluent entre 10 et 140 cm selon les faciès d'écoulements. Le substrat est essentiellement composé de sable. Les graviers et les cailloux sont présents mais uniquement sur les secteurs les plus courants. A l'inverse, les substrats plus grossiers (cailloux, pierres et blocs) sont quasiment absents. Globalement, le colmatage sédimentaire du substrat est bien visible, *a fortiori* lorsque les écoulements sont faibles. Les berges sont abruptes et composées de matériaux naturels. Nous relevons l'existence d'un tunage à l'aval de ce tronçon. La ripisylve, continue et majoritairement arbustive, crée un ombrage homogène et moyen du cours d'eau à l'exception de rares trouées. En termes d'abris aquatiques, les mouilles, les herbacées tombantes, les racines et les sous-berges sont présents, mais leurs densités restent faibles.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Si les conditions d'habitats sur ce tronçon ne sont pas pleinement compatibles avec la reproduction des espèces litho-rhéophiles (Blageon, Truite fario, Barbeau méridional), la mosaïque d'habitats présente offre toutefois des conditions d'habitats satisfaisantes comme zone de croissances vis-à-vis de l'ensemble des espèces à enjeux.

Secteur de chenal lentique en partie amont du tronçon

Secteur de plat courant en partie médiane du tronçon

Secteur de plat courant en partie aval du tronçon

b. Aval

Ce tronçon commun aux deux variantes présente une belle diversité de faciès. Les faciès courants, composés de radiers, de plats courants et de chenaux lotiques sont majoritaires sur ce tronçon par rapport aux plats lents. Les berges sont abruptes et constituées de matériaux naturels, excepté au droit du pont où nous retrouvons des enrochements et des gabions, notamment en rive droite. La ripisylve est continue et arborée, ce qui engendre un ombrage notable sur l'ensemble de ce tronçon. Les hauteurs d'eau varient entre 20 et 130 cm selon les faciès. Le substrat est globalement de petite taille avec une majorité de sable et de graviers au sein des zones courantes. Les pierres et les blocs sont rares sur ce tronçon et essentiellement observés de part et d'autre du pont du chemin de la gravière. Comme sur l'ensemble de la Môle, le colmatage par les sédiments fins est bien présent mais principalement sur les secteurs les moins courants (plat lent et fosse, notamment). Les abris sont ici peu diversifiés. Nous identifions notamment des anfractuosités, des sous-berges, des zones profondes, des herbacées immergées et des racines, mais leurs densités sont plutôt faibles.

Potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces à enjeux : Les faciès en présence, la granulométrie variée et les abris aquatiques offrent une mosaïque d'habitats potentiellement intéressante vis-à-vis des différents stades des espèces à enjeux (Blageon, Barbeau méridional, Truite fario et Anguille).

Secteur de plat courant et lent en partie amont du tronçon

Secteur de plat courant au niveau du pont du chemin de la gravière

Secteur lentique en partie aval du tronçon

2.12. LES POISSONS

2.12.1 ANGUILLE EUROPEENNE

Tableau 27 - Evaluation sectorisée des enjeux pour l'Anguille européenne

Anguille européenne *Anguilla anguilla*	***Rareté au sein de l'unité hydrographique*** *Assez commun (score = 1/4)*	**Enjeu intrinsèque** *(Score = 6/12)*
	Responsabilité de l'unité hydrographique *10-25 % de pop. nat. (score = 1/4)*	
	Vulnérabilité de l'espèce en France *En danger critique (score = 4/4)*	**ASSEZ FORT**

(Source : Les poissons d'eau douce de France)

(Source : Hydrosphère)

CONDITIONS « STATIONNELLES » - SECTEUR NORD		
Effectif typique du site	**Qualité des habitats du site**	**Enjeu stationnel**
La Verne		
33 individus (+) selon l'étude MRE de décembre 2010	Bonne (+)	**FORT**
Ruisseau du Jas		
Pas de données	Faible (-)	**MOYEN**
Affluent anonyme en rive gauche		
Pas de données	Faible (-)	**MOYEN**
Ruisseau du Canadel		
Pas de données	Faible (-)	**MOYEN**
La Môle en aval de la confluence avec la Verne		
Présence avérée (=) en 2013 et 2014 selon la fédération de pêche	Bonne (+)	**ASSEZ FORT**
La Môle en aval de l'aéroport		
Forte densité (+) selon l'étude ECVR de mars 2010	Bonne (+) sur l'amont Moyenne sur l'aval (=)	**FORT (amont)** **ASSEZ FORT (aval)**
La Môle au niveau de la carrière CEMEX		
Pas de données	Moyenne (=)	**ASSEZ FORT**
La Môle au Beauduffe		
Pas de données	Bonne (+) sur les parties amont et médiane Moyenne (=) sur la partie aval	**ASSEZ FORT**
La Môle entre le Castel et le Val d'Astier		
Pas de données	Bonne (+) sur la partie amont	**ASSEZ FORT**

	Moyenne (=) sur les parties médiane et aval	
CONDITIONS « STATIONNELLES » - SECTEUR SUD		
Effectif typique du site	**Qualité des habitats du site**	**Enjeu stationnel**
Ruisseau de Carian		
Pas de données	Moyenne (=)	**ASSEZ FORT**
Ruisseau intermittent n°1		
Pas de données	Faible (-)	**MOYEN**
Ruisseau intermittent n°2		
Pas de données	Faible (-)	**MOYEN**
Ruisseau intermittent n°3		
Pas de données	Faible (-)	**MOYEN**
Ruisseau intermittent n°4		
Pas de données	Moyenne (=)	**ASSEZ FORT**
Ruisseau intermittent n°5		
Pas de données	Moyenne (=)	**ASSEZ FORT**
Ruisseau intermittent n°6		
Pas de données	Moyenne (=)	**ASSEZ FORT**
La Môle au logis brulé (Les campaux)		
Faible densité (-) selon l'étude MRE de mars 2010	Bonne (+)	**ASSEZ FORT**
La Môle à la Bastide Neuve		
Pas de données	Bonne (+)	**ASSEZ FORT**
La Môle au niveau du pont de la RD27		
Pas de données	Moyenne (=)	**ASSEZ FORT**
La Môle au niveau du pont du chemin de Maravéou		
Pas de données	Bonne (+) sur la partie amont Moyenne (=) sur la partie aval	**ASSEZ FORT**
CONDITIONS « STATIONNELLES » - TRONCON COMMUNE		
Effectif typique du site	**Qualité des habitats du site**	**Enjeu stationnel**
La Môle – tronçon amont commun		
Pas de données	Moyenne (=)	**ASSEZ FORT**
La Môle – tronçon aval commun		
Pas de données	Bonne (+)	**ASSEZ FORT**

Remarques complémentaires : L'anguille est une espèce déterminante de ZNIEFF en PACA. Par ailleurs, la Môle et la Verne sont classées en Zone d'action long terme (ZALT) pour cette espèce.

2.12.2 BLAGEON

Tableau 28 - Evaluation sectorisée des enjeux pour le Blageon

Blageon *Telestes souffia*	***Rareté au sein de l'unité hydrographique*** *Assez rare (score = 2/4)*	**Enjeu intrinsèque** *(Score = 4/12)*
	Responsabilité de l'unité hydrographique *25-50 % de pop. nat. (score = 2/4)*	
	Vulnérabilité de l'espèce en France *Préoccupation mineur (score = 0/4)*	**MOYEN**

(Source : Les poissons d'eau douce de France)

(Source : Hydrosphère)

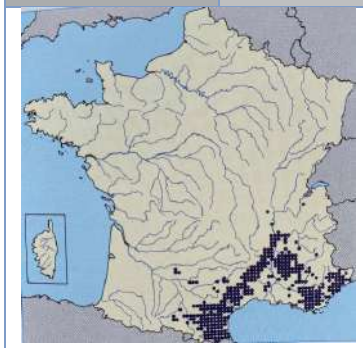
CONDITIONS « STATIONNELLES » - SECTEUR NORD		
Effectif typique du site	**Qualité des habitats du site**	**Enjeu stationnel**
La Verne		
Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**
Ruisseau du Jas		
Pas de données	Faible (-)	**FAIBLE**
Affluent anonyme en rive gauche		
Pas de données	Faible (-)	**FAIBLE**
Ruisseau du Canadel		
Pas de données	Faible (-)	**FAIBLE**
La Môle en aval de la confluence avec la Verne		
Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**
La Môle en aval de l'aéroport		
Pas de données	Moyenne (=) sur l'amont Bonne (+) sur l'aval	**MOYEN**
La Môle au niveau de la carrière CEMEX		
Pas de données	Bonne (+) sur la partie aval Moyenne (=) sur les autres parties	**MOYEN**
La Môle au Beauduffe		
Pas de données	Moyenne (=) sur les parties amont et médiane Bonne (+) sur la partie aval	**MOYEN**
La Môle entre le Castel et le Val d'Astier		
Pas de données	Moyenne (=) sur la partie amont Bonne (+) sur les parties médianes et aval	**MOYEN**
CONDITIONS « STATIONNELLES » - SECTEUR SUD		
Effectif typique du site	**Qualité des habitats du site**	**Enjeu stationnel**
Ruisseau de Carian		
Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**
Ruisseau intermittent n°1		
Pas de données	Faible (-)	**FAIBLE**
Ruisseau intermittent n°2		
Pas de données	Faible (-)	**FAIBLE**
Ruisseau intermittent n°3		
Pas de données	Faible (-)	**FAIBLE**
Ruisseau intermittent n°4		
Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**
Ruisseau intermittent n°5		
Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**
Ruisseau intermittent n°6		

Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**
La Môle au logis brulé		
Pas de données	Moyenne (=)	**MOYEN**
La Môle à la Bastide Neuve		
Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**
La Môle au niveau du pont de la RD27		
Pas de données	Moyenne (=)	**MOYEN**
La Môle au niveau du pont du chemin de Maravéou		
Pas de données	Bonne (+) sur la partie amont Moyenne (=) sur la partie aval	**MOYEN**
CONDITIONS « STATIONNELLES » - TRONCON COMMUNE		
Effectif typique du site	**Qualité des habitats du site**	**Enjeu stationnel**
La Môle – tronçon amont commun		
Pas de données	Moyenne (=)	**MOYEN**
La Môle – tronçon aval commun		
Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**

2.12.3 BARBEAU MERIDIONAL

Tableau 29 - Evaluation sectorisée des enjeux pour le Barbeau méridional

Barbeau méridional *Barbus meridionalis*	***Rareté au sein de l'unité hydrographique*** *Rare (score = 3/4)*	**Enjeu intrinsèque** *(Score = 6/12)*
	Responsabilité de l'unité hydrographique *25-50 % de pop. nat. (score = 2/4)*	
	Vulnérabilité de l'espèce en France *Quasi menacé (score = 1/4)*	**ASSEZ FORT**



(Source : Les poissons d'eau douce de France)

(Source : Hydrosphère)

CONDITIONS « STATIONNELLES » - SECTEURE NORD		
Effectif typique du site	**Qualité des habitats du site**	**Enjeu stationnel**
La Verne		
Pas de données	Bonne (+)	**ASSEZ FORT**
Ruisseau du Jas		
Pas de données	Faible (-)	**MOYEN**
Affluent anonyme en rive gauche		

Pas de données	Faible (-)	**MOYEN**
Ruisseau du Canadel		
Pas de données	Faible (-)	**MOYEN**
La Môle en aval de la confluence avec la Verne		
Présence avérée (=) en 2014 selon la fédération de pêche	Bonne (+)	**ASSEZ FORT**
La Môle en aval de l'aéroport		
Pas de données	Moyenne (=) sur l'amont Bonne (+) sur l'aval	**ASSEZ FORT**
La Môle au niveau de la carrière CEMEX		
Pas de données	Bonne (+) sur la partie aval Moyenne (=) sur les autres parties	**ASSEZ FORT**
La Môle au Beauduffe		
Pas de données	Moyenne (=) sur les parties amont et médiane Bonne (+) sur la partie aval	**ASSEZ FORT**
La Môle entre le Castel et le Val d'Astier		
Pas de données	Moyenne (=) sur la partie amont Bonne (+) sur les parties médiane et aval	**ASSEZ FORT**
CONDITIONS « STATIONNELLES » - SECTEUR SUD		
Effectif typique du site	**Qualité des habitats du site**	**Enjeu stationnel**
Ruisseau de Carian		
Pas de données	Bonne (+)	**ASSEZ FORT**
Ruisseau intermittent n°1		
Pas de données	Faible (-)	**MOYEN**
Ruisseau intermittent n°2		
Pas de données	Faible (-)	**MOYEN**
Ruisseau intermittent n°3		
Pas de données	Faible (-)	**MOYEN**
Ruisseau intermittent n°4		
Pas de données	Bonne (+)	**ASSEZ FORT**
Ruisseau intermittent n°5		
Pas de données	Bonne (+)	**ASSEZ FORT**
Ruisseau intermittent n°6		
Pas de données	Bonne (+)	**ASSEZ FORT**
La Môle au logis brulé		
Pas de données	Moyenne (=)	**ASSEZ FORT**
La Môle à la Bastide Neuve		
Pas de données	Bonne (+)	**ASSEZ FORT**
La Môle au niveau du pont de la RD27		
Pas de données	Moyenne (=)	**ASSEZ FORT**
La Môle au niveau du pont du chemin de Maravéou		
Pas de données	Bonne (+) sur la partie amont Moyenne (=) sur la partie aval	**ASSEZ FORT**

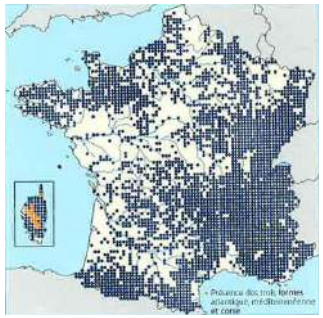
CONDITIONS « STATIONNELLES » - TRONCON COMMUNE		
Effectif typique du site	**Qualité des habitats du site**	**Enjeu stationnel**
La Môle – tronçon amont commun		
Pas de données	Moyenne (=)	**ASSEZ FORT**
La Môle – tronçon aval commun		
Pas de données	Bonne (+)	**ASSEZ FORT**

Remarques complémentaires : Les Campaux (c.-à-d. La Môle en amont de sa confluence avec la Verne), la Môle, la Verne et le ruisseau de Carian sont classées comme zones de frayères au sens de l'article L432-3 du code de l'environnement.

2.12.4 TRUITE FARIO

Tableau 30 - Evaluation sectorisée des enjeux pour la Truite fario

Truite fario *Salmo trutta fario*	***Rareté au sein de l'unité hydrographique*** *Assez rare (score = 2/4)*	**Enjeu intrinsèque** *(Score = 2/12)*
	Responsabilité de l'unité hydrographique *< 10 % de pop. nat. (score = 0/4)*	
	Vulnérabilité de l'espèce en France *Préoccupation mineure (score = 0/4)*	**MOYEN**



(Source : Les poissons d'eau douce de France)

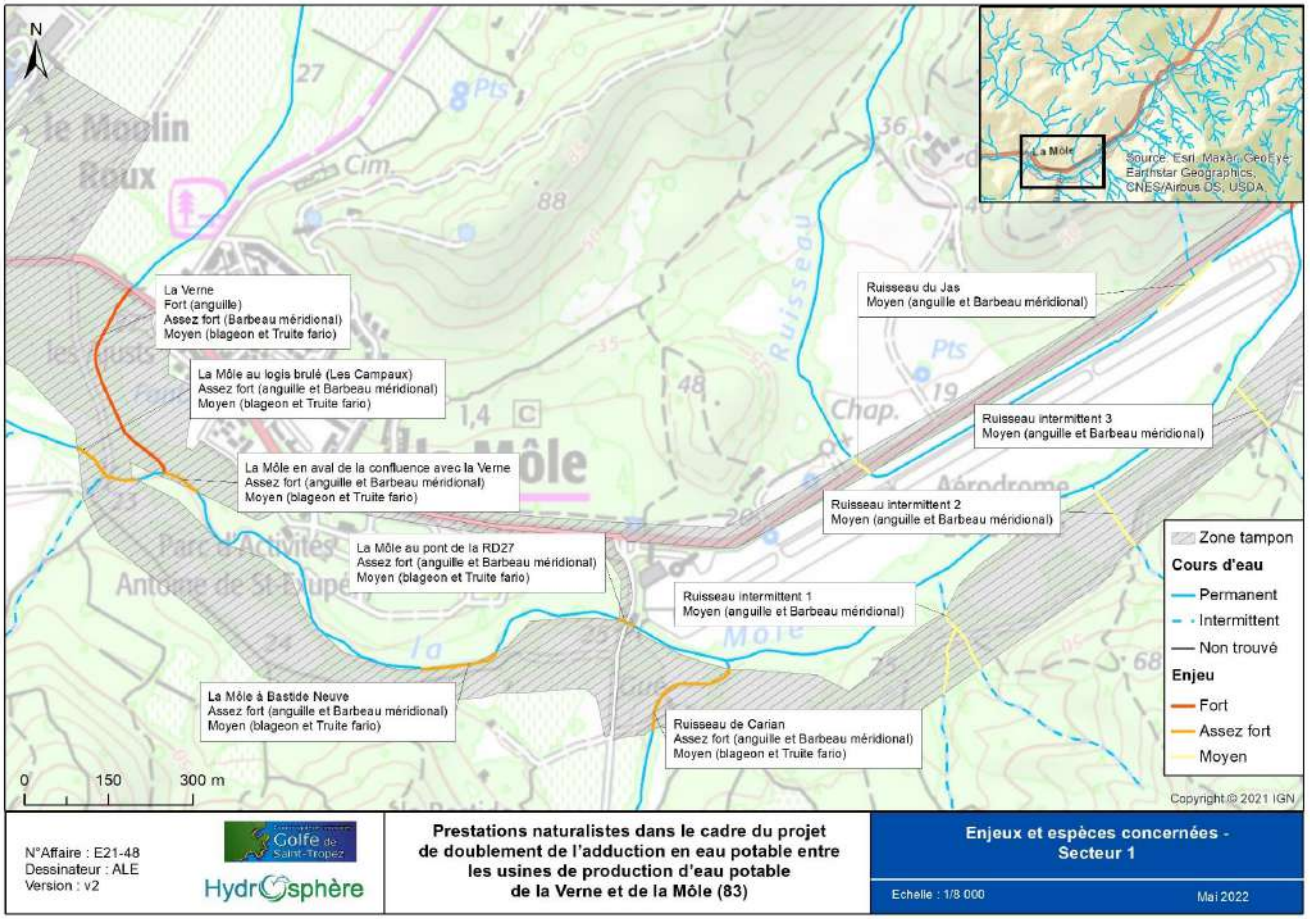
(source : Hydrosphère)

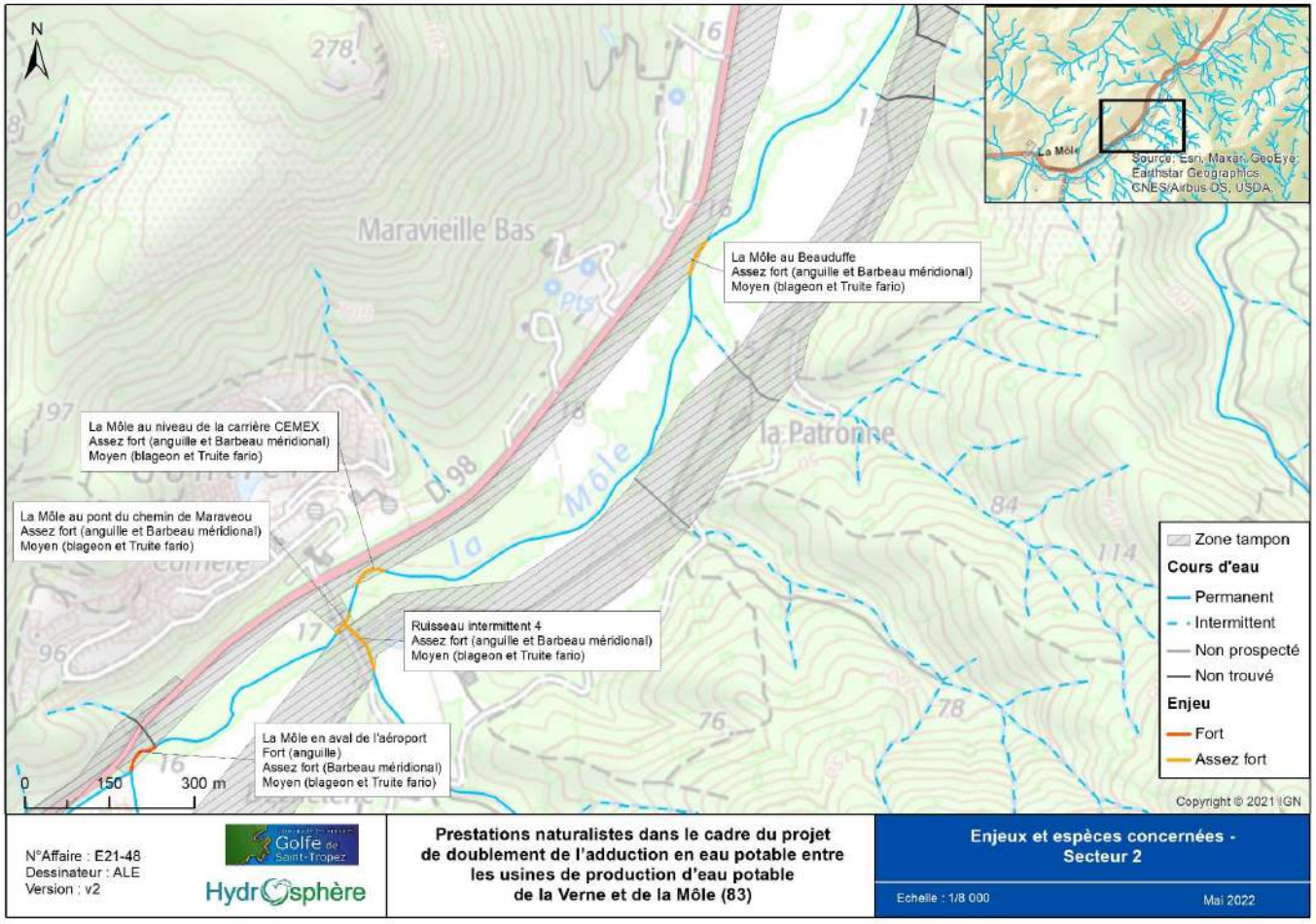
CONDITIONS « STATIONNELLES » - SECTEUR NORD		
Effectif typique du site	**Qualité des habitats du site**	**Enjeu stationnel**
La Verne		
Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**
Ruisseau du Jas		
Pas de données	Faible (-)	**FAIBLE**
Affluent anonyme en rive gauche		

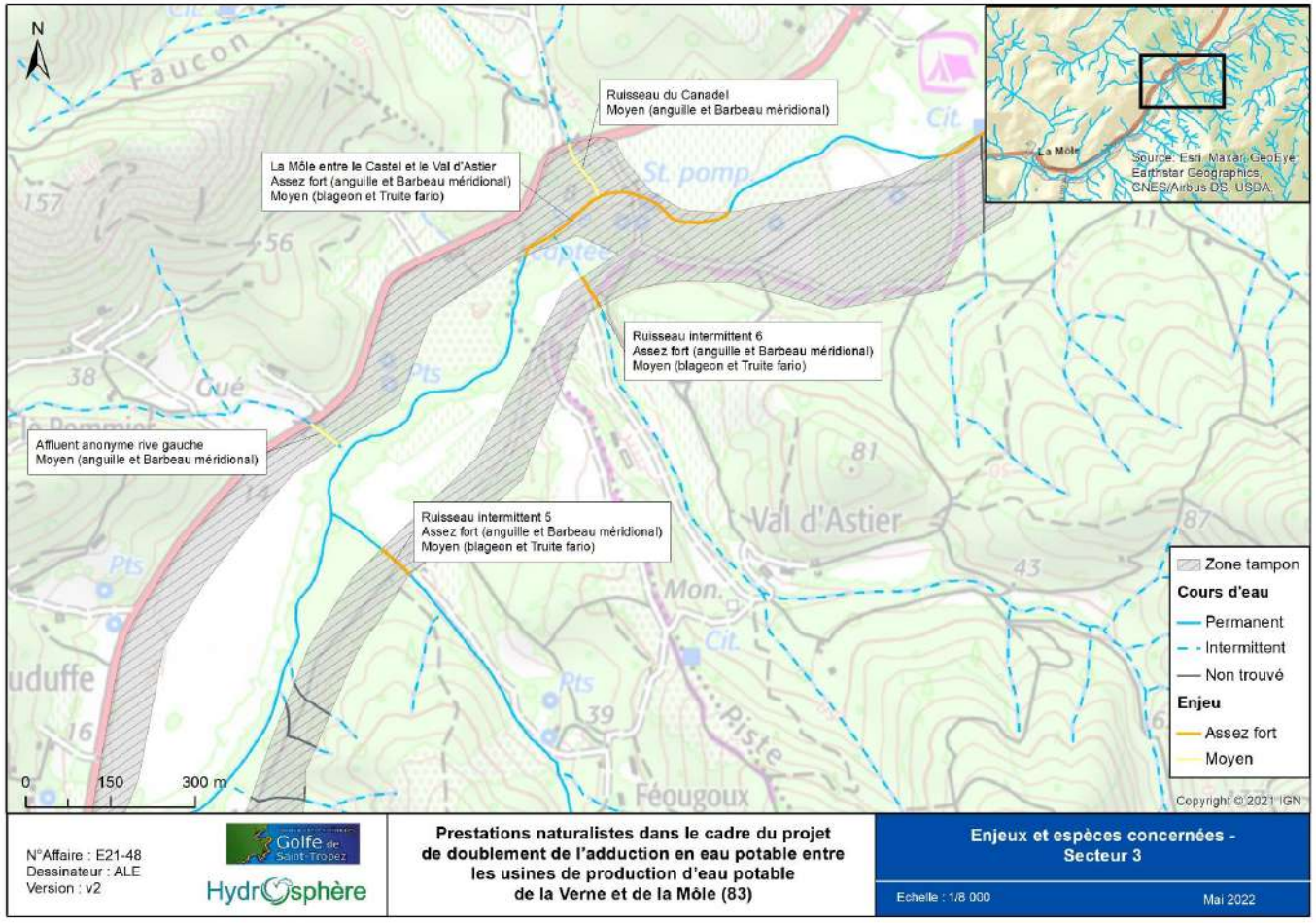
Pas de données	Faible (-)	**FAIBLE**
Ruisseau du Canadel		
Pas de données	Faible (-)	**FAIBLE**
La Môle en aval de la confluence avec la Verne		
Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**
La Môle en aval de l'aéroport		
Présence avérée (=) en 2018 selon la fédération de pêche	Moyenne (=) sur l'amont Bonne (+) sur l'aval	**MOYEN**
La Môle au niveau de la carrière CEMEX		
Pas de données	Bonne (+) sur la partie aval Moyenne (=) sur les autres parties	**MOYEN**
La Môle au Beauduffe		
Pas de données	Moyenne (=) sur les parties amont et médiane Bonne (+) sur la partie aval	**MOYEN**
La Môle entre le Castel et le Val d'Astier		
Pas de données	Moyenne (=) sur la partie amont Bonne (+) sur les parties médiane et aval	**MOYEN**
CONDITIONS « STATIONNELLES » - SECTEUR SUD		
Effectif typique du site	**Qualité des habitats du site**	**Enjeu stationnel**
Ruisseau de Carian		
Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**
Ruisseau intermittent n°1		
Pas de données	Faible (-)	**FAIBLE**
Ruisseau intermittent n°2		
Pas de données	Faible (-)	**FAIBLE**

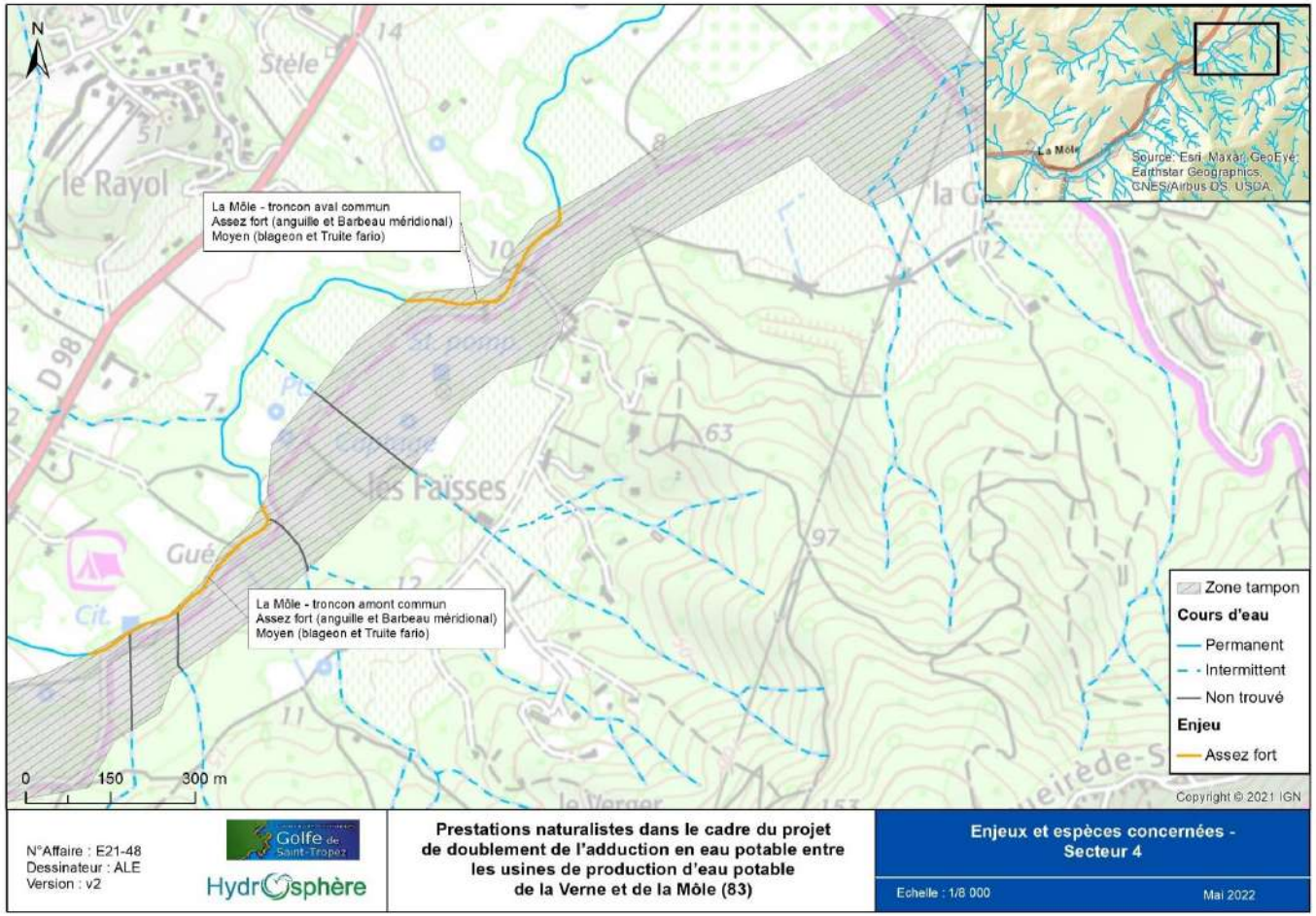
Ruisseau intermittent n°3		
Pas de données	Faible (-)	**FAIBLE**
Ruisseau intermittent n°4		
Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**
Ruisseau intermittent n°5		
Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**
Ruisseau intermittent n°6		
Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**
La Môle au logis brulé		
Pas de données	Moyenne (=)	**MOYEN**
La Môle à la Bastide Neuve		
Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**
La Môle au niveau du pont de la RD27		
Pas de données	Moyenne (=)	**MOYEN**
La Môle au niveau du pont du chemin de Maravéou		
Pas de données	Bonne (+) sur la partie amont Moyenne (=) sur la partie aval	**MOYEN**
CONDITIONS « STATIONNELLES » - TRONCON COMMUNE		
Effectif typique du site	**Qualité des habitats du site**	**Enjeu stationnel**
La Môle – tronçon amont commun		
Pas de données	Moyenne (=)	**MOYEN**
La Môle – tronçon aval commun		
Pas de données	Bonne (+)	**MOYEN**

2.12.5 SYNTHESE DES ENJEUX PISCICOLES

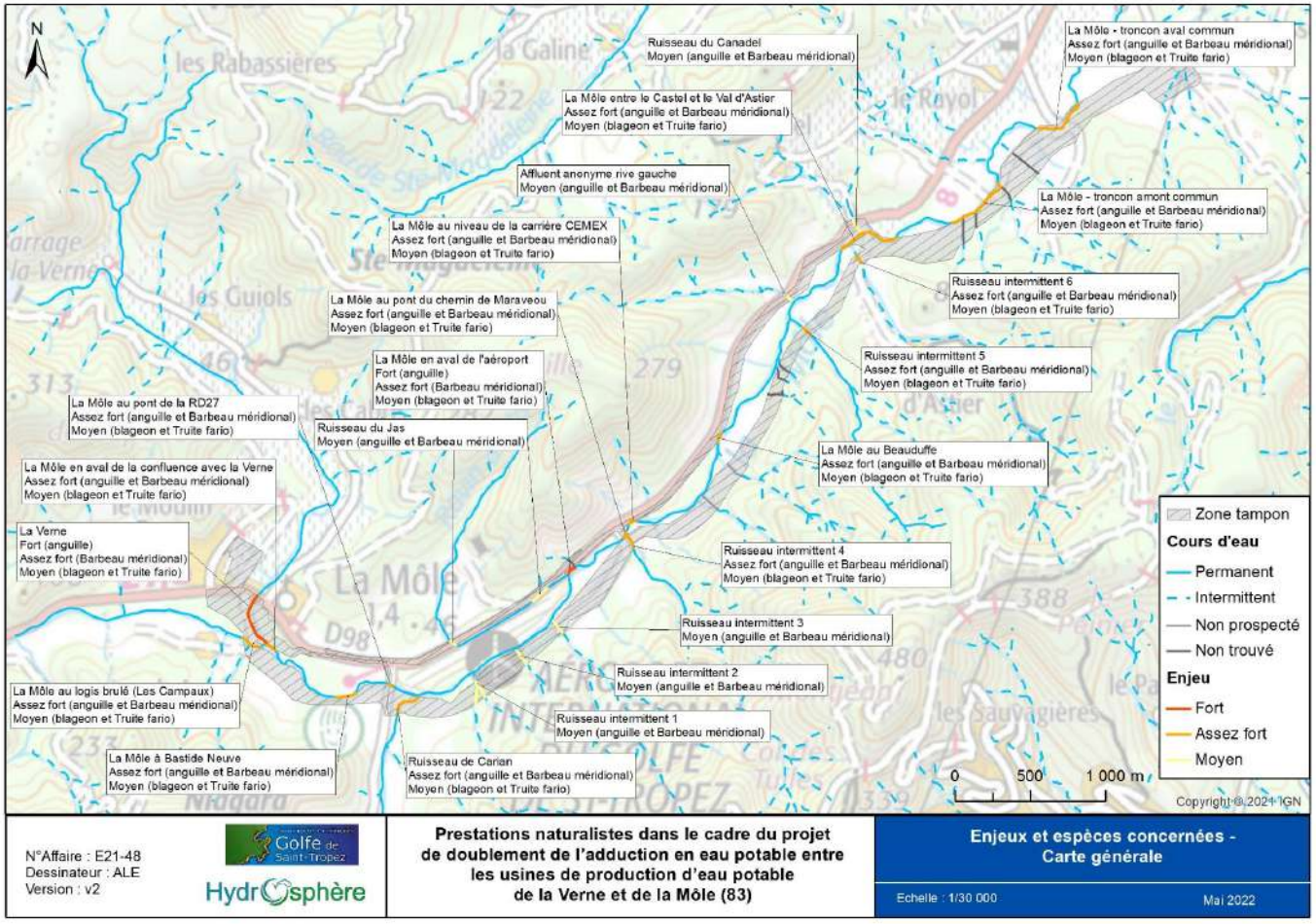



N
Maravieille Bas
la Patronne
La Môle au Beauduffe
Assez fort (anguille et Barbeau méridional)
Moyen (blageon et Truite fario)
La Môle au niveau de la carrière CEMEX
Assez fort (anguille et Barbeau méridional)
Moyen (blageon et Truite fario)
La Môle au pont du chemin de Maraveou
Assez fort (anguille et Barbeau méridional)
Moyen (blageon et Truite fario)
Ruisseau intermittent 4
Assez fort (anguille et Barbeau méridional)
Moyen (blageon et Truite fario)
La Môle en aval de l'aéroport
Fort (anguille)
Assez fort (Barbeau méridional)
Moyen (blageon et Truite fario)
0
150
300 m
La Môle
Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA,
Zone tampon
Cours d'eau
Permanent
Intermittent
Non prospecté
Non trouvé
Enjeu
Fort
Assez fort
Copyright © 2021 IGN
N°Affaire : E21-48
Dessinateur : ALE
Version : v2
Golfe de Saint-Tropez
HydrOsphère
Prestations naturalistes dans le cadre du projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de production d'eau potable de la Verne et de la Môle (83)
Enjeux et espèces concernées - Secteur 2
Echelle : 1/8 000
Mai 2022


N
Ruisseau du Canadel
Moyen (anguille et Barbeau méridional)
La Môle entre le Castel et le Val d'Astier
Assez fort (anguille et Barbeau méridional)
Moyen (blageon et Truite fario)
Ruisseau intermittent 6
Assez fort (anguille et Barbeau méridional)
Moyen (blageon et Truite fario)
Affluent anonyme rive gauche
Moyen (anguille et Barbeau méridional)
Ruisseau intermittent 5
Assez fort (anguille et Barbeau méridional)
Moyen (blageon et Truite fario)
Val d'Astier
Féougoux
La Môle
Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA
Zone tampon
Cours d'eau
Permanent
Intermittent
Non trouvé
Enjeu
Assez fort
Moyen
0
150
300 m
Copyright © 2021 IGN
N°Affaire : E21-48
Dessinateur : ALE
Version : v2
Golfe de Saint-Tropez
HydrOsphère
Prestations naturalistes dans le cadre du projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de production d'eau potable de la Verne et de la Môle (83)
Enjeux et espèces concernées - Secteur 3
Echelle : 1/8 000
Mai 2022



Carte 35 : Synthèse cartographique des enjeux piscicoles



Carte 36 : Synthèse cartographique des enjeux piscicoles globaux

2.13. LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE DE L'AIRE D'ETUDE

A large échelle, l'aire d'étude s'inscrit au cœur de la vallée de la Môle, dans un contexte naturel relativement préservé. Elle se trouve en contrebas des massifs boisés du massif des Maures, qui constituent de véritables réservoirs de biodiversité identifiés au SRADDET comme « à préserver ». L'aire d'étude recoupe en partie certains de ces boisements remarquables. Elle est également incluse dans un réservoir de biodiversité pour la trame bleue correspondant à la Môle et ses milieux rivulaires. A ce titre, l'aire d'étude présente un rôle notable dans le réseau écologique local.

A l'échelle locale, la ripisylve de la Môle forme un véritable corridor pour de nombreuses espèces animales, comme les chiroptères qui empruntent activement cet axe lors de leurs déplacements nocturnes ou encore l'avifaune et les insectes (Cordulie à corps fin, Morio, etc.). Les friches et les prairies de l'aire d'étude qui se trouvent en continuité d'un réseau de milieux ouverts parcourant l'ensemble de la vallée, constituent un réservoir de biodiversité (écocomplexe de zones humides, de prairies et forêts-galeries en bon état de conservation, diversifiées et riches en espèces floristiques patrimoniales), formant une véritable zone refuge pour des espèces de milieux ouverts absentes des massifs forestiers alentours. La Môle est également un refuge et un corridor pour de nombreuses espèces aquatiques comme la Cistude d'Europe, espèce dont la majeure partie de la population locale s'y maintient. Les milieux boisés de l'aire d'étude ne sont pas en reste avec un fort degré de maturité, particulièrement favorable aux chiroptères, aux coléoptères saproxyliques ou encore à la Tortue d'Hermann.

Il convient donc de considérer l'aire d'étude et ses abords comme un **véritable noyau de biodiversité à préserver**, mais également comme **un corridor écologique majeur reliant l'arrière-pays varois au littoral**. La mosaïque de milieux ouverts et boisés abrite des espèces patrimoniales remarquables comme la Tortue d'Hermann, le Lézard ocellé, le Rollier d'Europe et de nombreuses espèces floristiques, jouant un rôle notable dans la dynamique spatio-temporelle des métapopulations et pour le transit de nombreuses espèces. Au sein de cette matrice au fort degré de naturalité, la route départementale D98, qui traverse l'aire d'étude de part en part, constitue cependant une altération fonctionnelle pour certaines espèces terrestres (amphibiens et reptiles, notamment). En effet, cet axe routier très fréquenté et traversant de nombreux secteurs naturels, présente un risque de collision important pour la faune locale. A cela s'ajoutent des zones urbanisées, éléments de fragmentation des continuités locales, à l'image de l'agglomération de La Môle ou de la carrière CEMEX, du centre de stockage/déchèterie, et dans une moindre mesure de l'aérodrome.

2.14. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES DE L'AIRE D'ETUDE

Tableau 31 - Synthèse des enjeux écologiques de l'aire d'étude

Habitats naturels *Syntaxon phytosociologique*	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Surface occupée (ha) / Pourcentage dans l'AE (%)	Enjeu stationnel
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931*	38.22 / E2.22 / 6510-2 / -	p	12,9 / 8,4	FORT
Pelouses méso-hygrophiles méditerranéennes à Sérapias *Serapion (alliance non reconnue par le Prodrome des végétations de France) x Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931*	22.34 x 38.22 / E3.11 x E2.22 / 3120-1 x 6510-2 / dét. ZNIEFF	H	1,4 / 0,9	TRES FORT
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes en déprise *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931*	38.22 x 31.8 / E2.22 x E5.3 / 6510-2 / -	p	3,4 / 2,2	ASSEZ FORT
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes en déprise *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931*	38.22 x 32.9 / E2.22 x E1.C1 / 6510-2 / -	p	1,1 / 0,7	ASSEZ FORT
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes rudéralisées *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931*	38.22 x 87.1 / E2.22 x I1.5 / 6510-2 / -	p	6,4 / 4,2	MOYEN
Maquis bas à cistes et Lavande des Maures, avec dépressions à Isoète *Lavanduletalia stoechadis Br.-Bl. in Br.-Bl. et al.x Isoetion durieui Br.-Bl. 1936*	32.35 x 22.34 / F5.25 x E3.11 / HD / -	H	2,0 / 1,3	ASSEZ FORT
Chênaies à Chêne liège provençales *Quercion suberis De Foucault & Julve 1991*	45.211 / G2.1111 / 9330-1 / Dét. ZNIEFF	-	10,6 / 6,9	MOYEN
Frênaies riveraines méditerranéennes *Alno glutinosae - Fraxinetum angustifoliae subsp. angustifoliae (Braun-Blanquet 1915) Tchou 1946*	44.63 / G1.33 / 92A0-7 / -	H	14,2 / 9,3	ASSEZ FORT
Forêts galeries méditerranéennes à Aulne et Frêne *Osmundo regalis-Alnion glutinosae (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) Rivas-Martínez 1975*	44.513 / G1.1313 / 92A0-5 / Dét. ZNIEFF	H	7,6 / 4,9	ASSEZ FORT

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Flore							
Nivéole jolie *Leucojum pulchellum*	-	-	NT	-	-	13	**Très fort**
Vesce élevée *Vicia altissima*	PN1	-	LC	VU	DET	6	**Très fort**
Muscari de Madrid *Muscari matritensis*	-	-	LC	-	-	(2)	**Fort**
Agrostis de Pourret *Neoschischkinia pourretii*	PR1	-	LC	-	DET	-	**Fort**
Sérapias d'Hyères *Serapias olbia*	PR1	-	LC	-	DET	156	**Fort**
Maceron de Crète *Smyrnium perfoliatum*	-	-	NT	VU	DET	1	**Fort**
Gattilier *Vitex agnus-castus*	PN2	-	LC	-	DET	1	**Fort**
Canche de Provence *Aira provincialis*	PR1	-	LC	-	DET	3	**Assez fort**
Laîche appauvrie *Carex depauperata*	PR1	-	LC	-	DET	4	**Assez fort**
Laîche déprimée *Carex depressa*	PR1	-	LC	-	DET	1	**Assez fort**
Laîche ponctuée *Carex punctata*	PR1	-	LC	-	REM	(3)	**Assez fort**
Géranium laineux *Geranium lanuginosum*	PR1	-	LC	-	DET	(1)	**Assez fort**
Isoète de Durieu *Isoetes durieui*	PN1	-	LC	-	DET	73	**Assez fort**
Linaire grecque *Kickxia commutata*	PN1	-	LC	-	DET	1	**Assez fort**
Oenanthe fistuleuse	-	-	LC	VU	DET	(1)	**Assez fort**

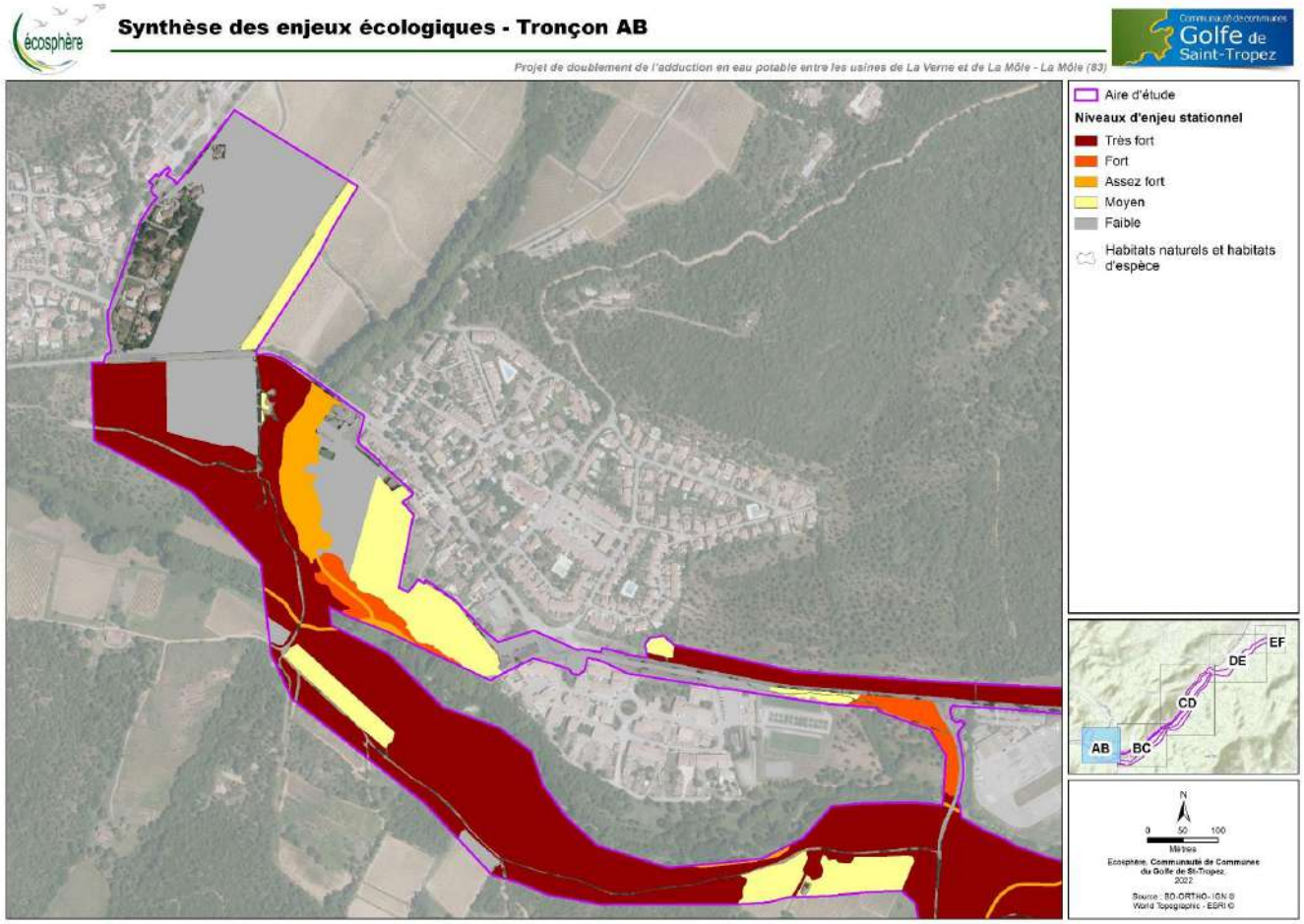
Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Oenanthe fistulosa							
Sérapias négligé *Serapias neglecta*	PN1	-	LC	-	REM	27	**Assez fort**
Sérapias à petites fleurs *Serapias parviflora*	PN1	-	LC	-	DET	(3)	**Assez fort**
Trèfle de Boccone *Trifolium bocconei*	PR1	-	LC	-	DET	3	**Assez fort**
Véronique à feuilles d'acinos *Veronica acinifolia*	-	-	LC	VU	DET	1	**Assez fort**
Canche de Tenore *Aira tenorei*	-	-	LC	-	DET	(1)	**Moyen**
Ail petit Moly *Allium chamaemoly*	PN1	-	LC	-	DET	(56)	**Moyen**
Orchis à fleurs lâches *Anacamptis laxiflora*	PR1	-	LC	-	DET	100	**Moyen**
Aristoloche pâle *Aristolochia pallida*	-	-	LC	-	REM	5	**Moyen**
Laîche d'Hyères *Carex olbiensis*	PR1	-	LC	-	REM	185	**Moyen**
Anthémis précoce *Chamaemelum fuscatum*	-	-	LC	-	-	6	**Moyen**
Chrysopogon grillon *Chrysopogon gryllus*	-	-	LC	-	-	1	**Moyen**
Gagée des prés *Gagea pratensis*	PN1	-	LC	-	REM	42	**Moyen**
Glaïeul douteux *Gladiolus dubius*	PN1	-	LC	-	REM	9	**Moyen**
Millet *Milium montianum*	-	-	NT	-	-	(5)	**Moyen**
Millet de printemps	PR1	-	NT	-	-	(500)	**Moyen**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Milium vernale subsp. Scabrum							
Osmonde royale *Osmunda regalis*	PR1	-	LC	-	DET	21	**Moyen**
Alpiste aquatique *Phalaris aquatica*	PR1	-	LC	-	REM	30	**Moyen**
Polystic à frondes soyeuses *Polystichum setiferum*	PR1	-	LC	-	DET	31	**Moyen**
Renoncule laineuse *Ranunculus lanuginosus*	-	-	LC	-	DET	10	**Moyen**
Romulée à petites fleurs *Romulea columnae subsp. Columnae*	PR1	-	LC	-	-	(1)	**Moyen**
Romulée ramifiée *Romulea ramiflora*	-	-	LC	-	-	4	**Moyen**
Tulipe sauvage *Tulipa sylvestris subsp. Sylvestris*	PN1	-	LC	-	REM	491	**Moyen**
Invertébrés							
Grillon des jonchères *Trigonidium cicindeloides*	-	-	-	EN	DET	20 – 40 individus	**Très fort**
Thécla de l'Arbousier *Callophrys avis*	-	-	LC	LC	DET	10- 20 individus	**Fort**
Thécla du Frêne *Laeosopis roboris*	-	-	LC	LC	REM	40 -60 individus	**Fort**
Decticelle des ruisseaux *Roeseliana azami*	-	-	-	NT	REM	40 -60 individus	**Fort**
Grand leptophye *Leptophyes laticauda*	-	-	-	LC	REM	20 -40 individus	**Fort**
Diane *Zerynthia polyxena*	PN2	DH4	LC	LC	REM	100 – 200 Individus	**Fort**
Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*	PN2	DH2, DH4	LC	LC	REM	40 -60 individus	**Assez fort**
Morio *Nymphalis antiopa*	-	-	LC	VU	-	40 -60 individus	**Assez fort**

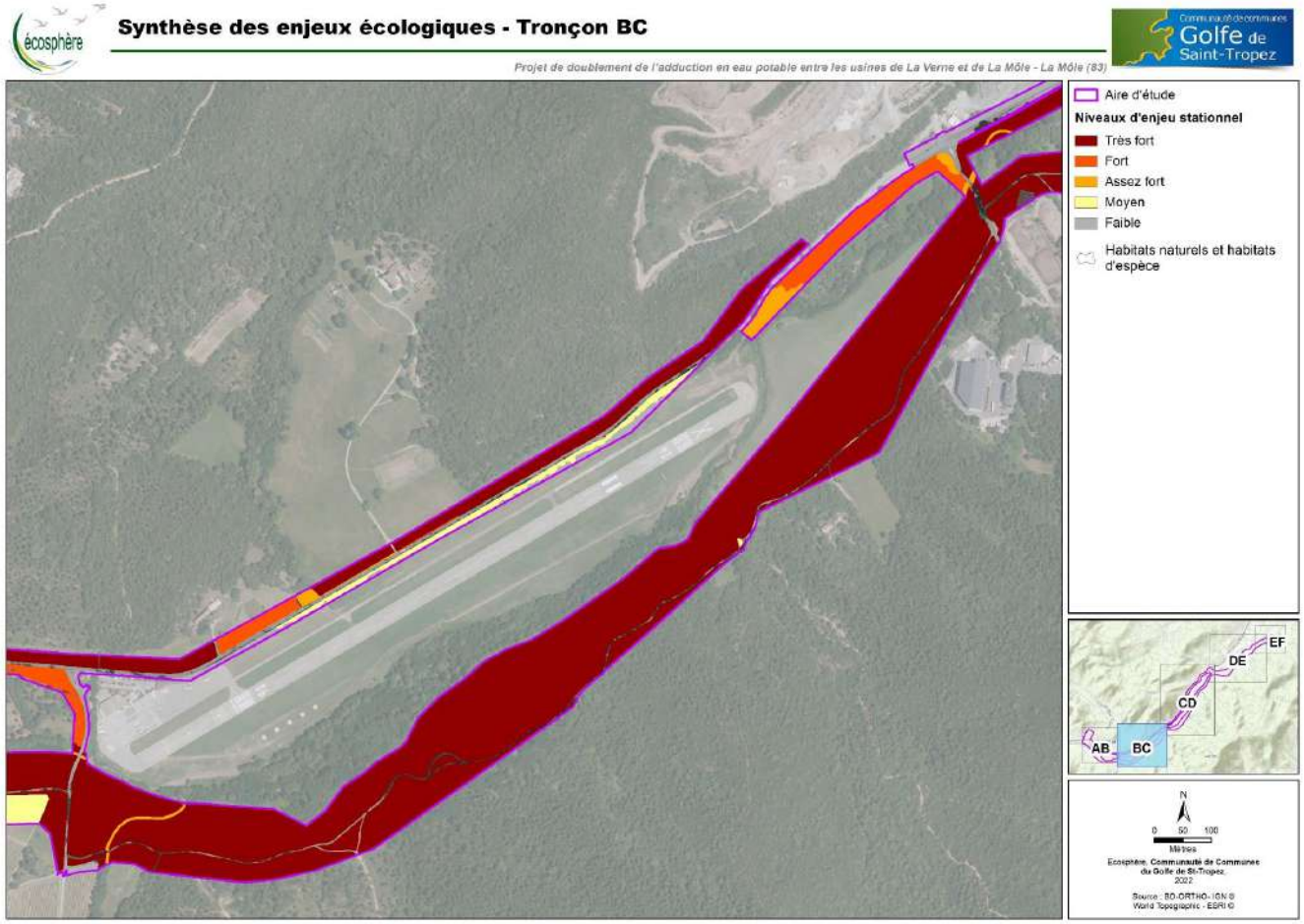
Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Grillon noirâtre *Melanogryllus desertus*	-	-	-	LC	-	100 -200 individus	**Assez fort**
Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*	PN2	DH2, DH4	-	-	-	50 – 100 individus	**Moyen**
Jason *Charaxes jasius*	-	-	LC	LC	-	50 – 100 individus	**Moyen**
Cortège des rivières courantes et de leurs rives	-	-	LC	LC/NT	-	-	**Moyen**
Cortège des milieux herbacés thermophiles	-	-	LC	LC	-	-	**Moyen**
Cortège des lisières, haies et fourrés	-	-	LC	LC	-	-	**Moyen**
Cortège des milieux xériques dénudés	-	-	LC	LC/NT	-	-	**Moyen**
Amphibiens							
Grenouille agile *Rana dalmatina*	PN2	DH4	LC	NT	REM	40 - 60 individus	**Assez fort**
Crapaud calamite *Epidalea calamita*	PN2	DH4	LC	LC	-	20 - 40 individus	**Moyen**
Rainette méridionale *Hyla meridionalis*	PN2	DH4	LC	LC	-	100 - 150 individus	**Moyen**
Reptiles							
Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*	PN2	DH2, DH4	EN	EN	DET	>10 individus	**Très fort**
Lézard ocellé *Timon lepidus*	PN2	-	VU	NT	DET	5 - 10 individus	**Fort**
Seps strié *Chalcides striatus*	PN3	-	LC	NT	-	20 – 40 individus	**Fort**
Cistude d'Europe *Emys orbicularis*	PN2	DH2, DH4	LC	NT	DET	50 – 100 individus	**Assez fort**
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*	PN3	-	LC	NT	-	20 – 40 individus	**Assez fort**
Avifaune							
Rollier d'Europe *Coracias garrulus*	PN3	DO1	NT	NT	DET	>3 couples	**Fort**
Guêpier d'Europe	PN3	-	LC	LC	REM		**Assez fort**

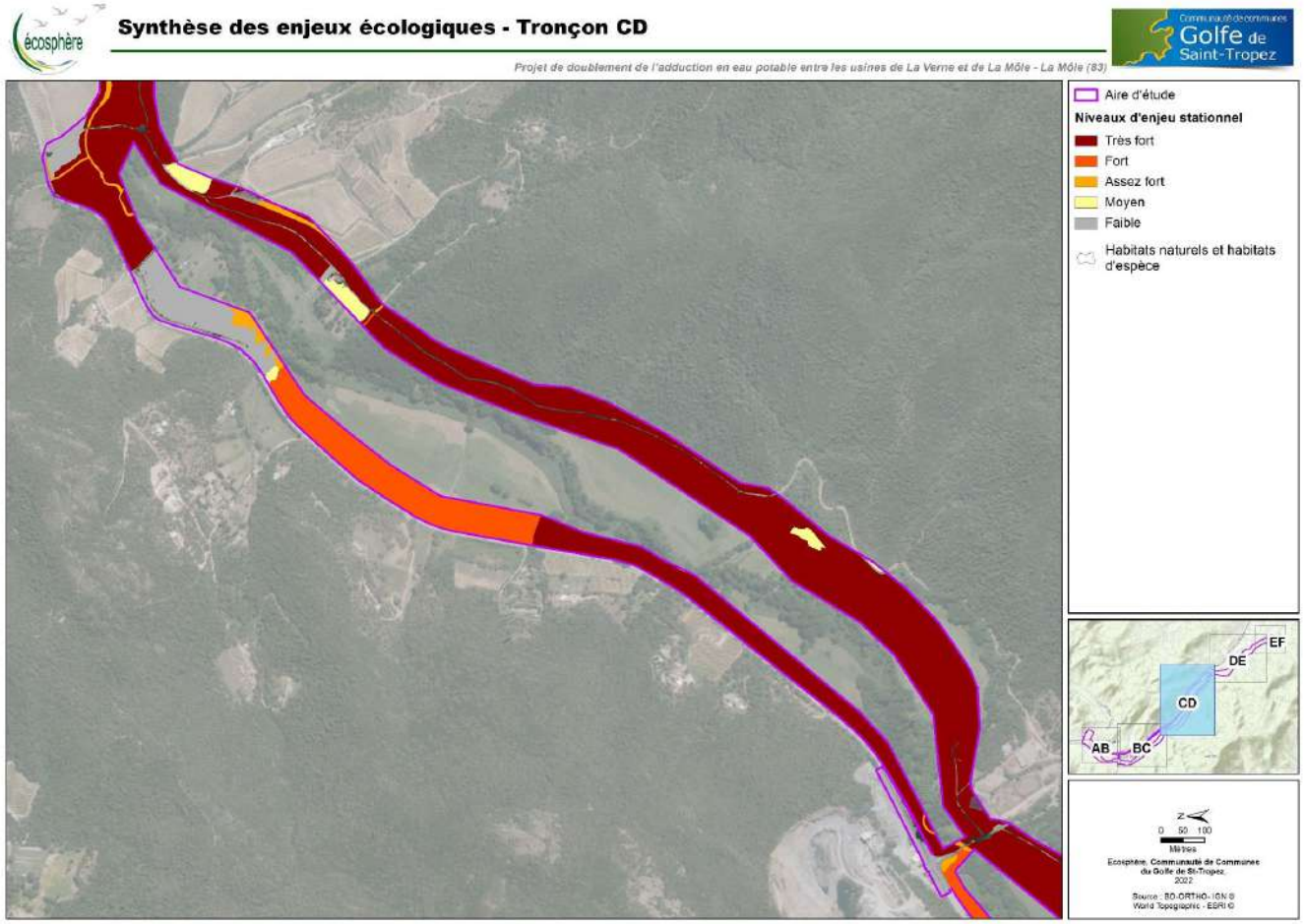
Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Merops apiaster						>15 individus	
Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	PN3	-	VU	LC	-	>1 mâle chanteur	**Moyen**
Bruant proyer *Emberiza calandra*	PN3	-	LC	NT	REM	>1 mâle chanteur	**Moyen**
Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*	PN3	-	NT	LC	-	>4 cantons	**Moyen**
Fauvette passerinette *Sylvia cantillans*	PN3	-	LC	LC	-	>1 mâle chanteur	**Moyen**
Petit-duc Scops *Otus scops*	PN3	-	LC	LC	REM	>15 individus	**Moyen**
Pic épeichette *Dendrocopos minor*	PN3	-	VU	LC	REM	>3 mâles chanteurs	**Moyen**
Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*	PN3	-	NT	NT	-	8-10 mâles chanteurs	**Moyen**
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	-	-	VU	VU	-	8-10 mâles chanteurs	**Moyen**
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	PN3	-	VU	LC	-	4-5 mâles chanteurs	**Moyen**
Serin cini *Serinus serinus*	PN3	-	VU	NT	-	7-8 mâles chanteurs	**Moyen**
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	PN3	-	VU	VU	-	>4 mâles chanteurs	**Moyen**
Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	PN3	DO1	VU	LC	REM	>3 individus	**Moyen**
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	PN3	-	NT	NT	-	2 individus	**Moyen**
Chiroptères							
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	PN2	DH2/DH4	NT	-	DET	21	**Fort**
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	PN2	DH2/DH4	LC	-	DET	10	**Fort**

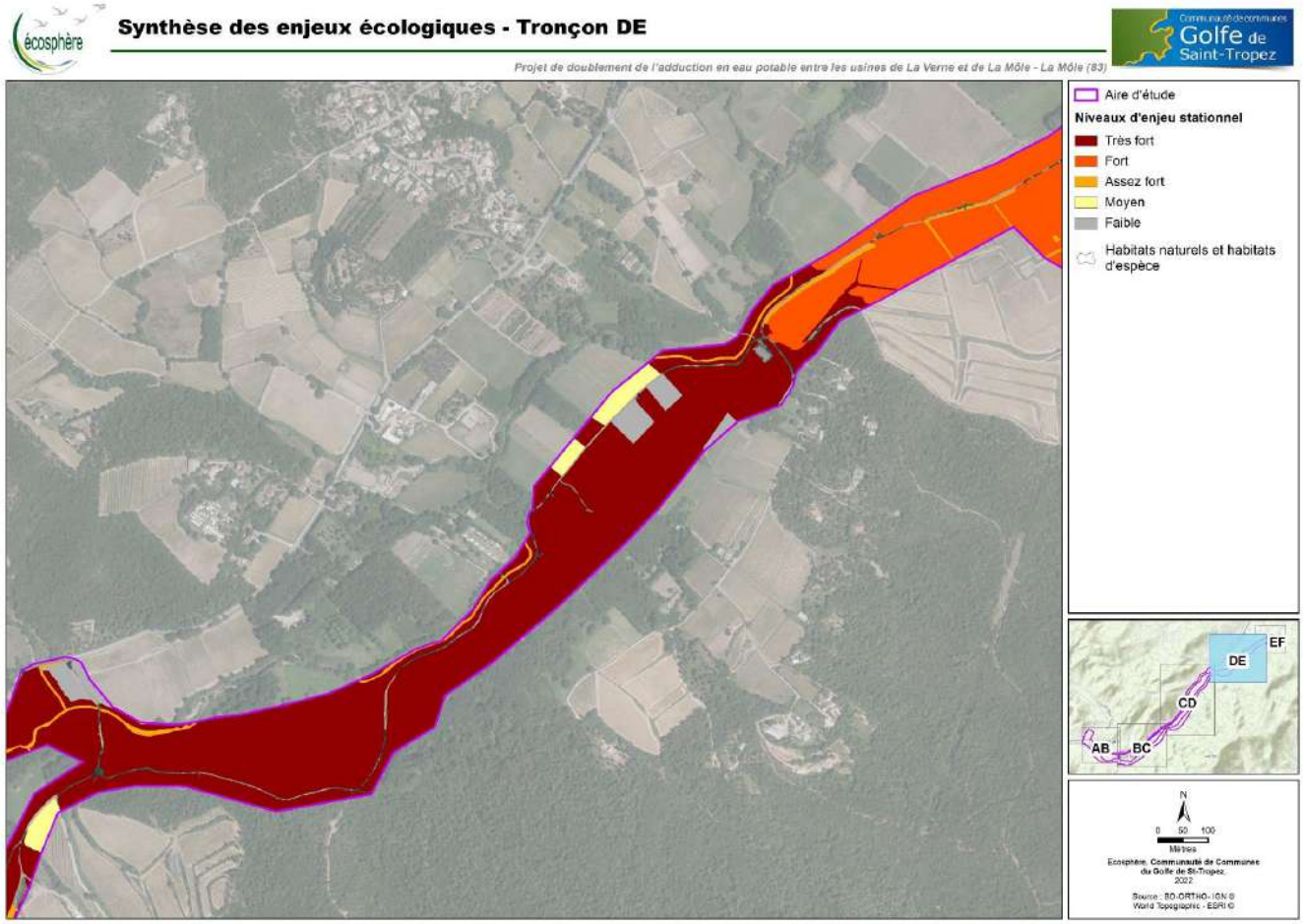
Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts P	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Effectif sur l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	PN2	DH2/DH4	LC	-	REM	2 contacts	**Assez fort**
Murin de Natterer *Myotis nattereri*	PN2	DH4	LC	-	-	2 contacts	**Assez fort**
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	PN2	DH2/DH4	LC	-	DET	3 contacts	**Assez fort**
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*	PN2	DH4	NT	-	REM	36 contacts	**Assez fort**
Oreillard méridional *Plecotus austriacus*	PN2	DH4	LC	-	-	5 contacts	**Assez fort**
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	PN2	DH4	NT	-	-	2 contacts	**Moyen**
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	PN2	DH4	NT	-	REM	77 contacts	**Moyen**
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	PN2	DH4	LC	-	-	788 contacts	**Moyen**
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	PN2	DH4	NT	-	REM	12 contacts	**Moyen**
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	PN2	DH4	LC	-	REM	86 contacts	**Moyen**



Carte 37 - Synthèse des enjeux écologiques (hors enjeux piscicoles)

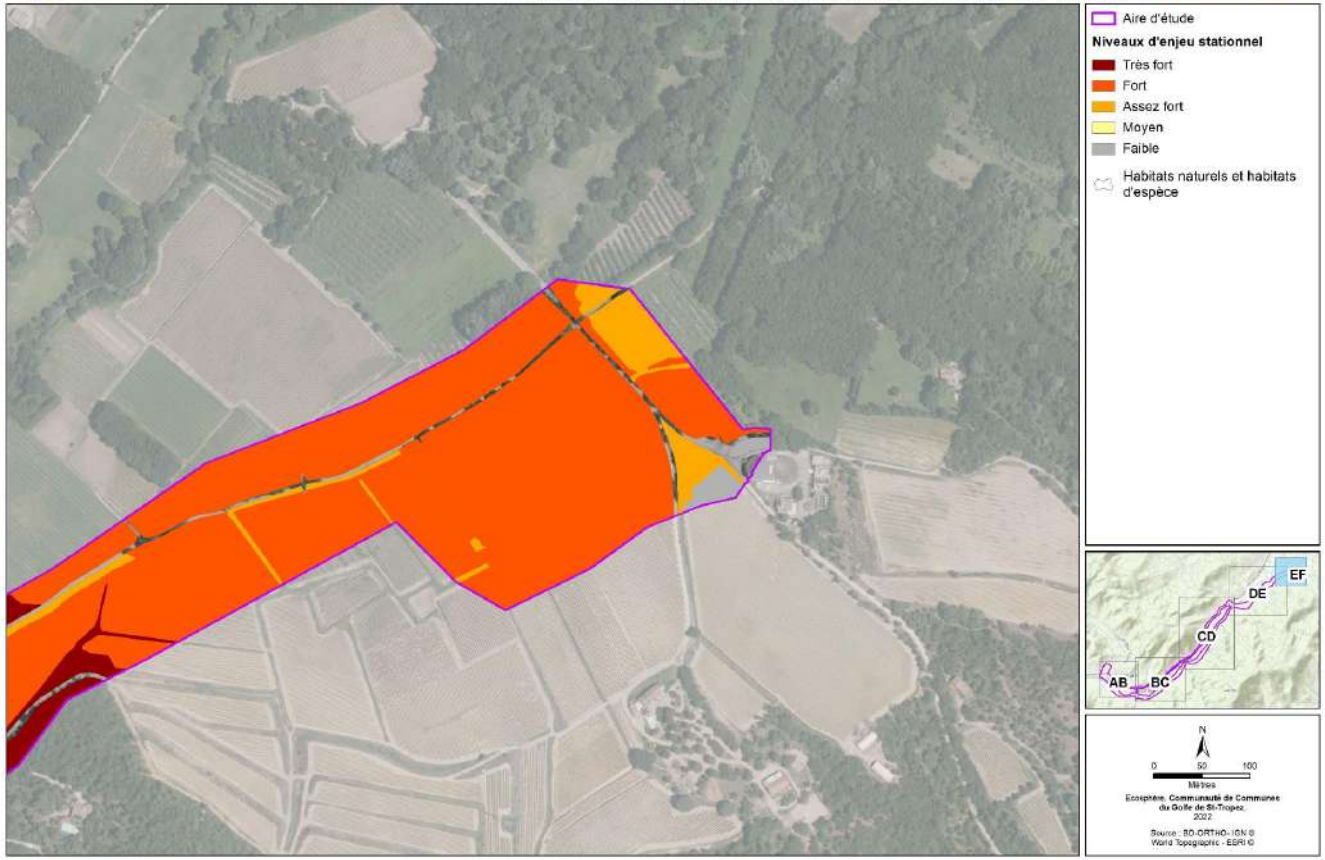

Synthèse des enjeux écologiques - Tronçon BC
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
écosphère
Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Habitats naturels et habitats d'espèce
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD ORTHO - IGN ©
World Topographic - ESRI ©


Synthèse des enjeux écologiques - Tronçon CD
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
écosphère
Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Habitats naturels et habitats d'espèce
EF
DE
CD
AB
BC
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD ORTHO - IGN ©
World Topographic - ESRI ©


Synthèse des enjeux écologiques - Tronçon DE
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
écosphère
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
Aire d'étude
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Habitats naturels et habitats d'espèce
EF
DE
CD
AB
BC
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD ORTHO - IGN ©
World Topographic - ESRI ©

Synthèse des enjeux écologiques - Tronçon EF

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



3. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

3.1. METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

3.1.1 DEFINITION DES IMPACTS BRUTS

L'impact d'un projet sur le patrimoine naturel correspond à la perte de tout ou partie d'un élément de ce patrimoine sous l'effet d'une composante d'un projet. Il est défini en identifiant la nature (destruction, dérangement, dégradation, etc.), le type (direct, indirect, induit, cumulé), la portée (locale, régionale), la durée (temporaire, permanent) de l'effet sur le patrimoine naturel (habitat naturel, espèce, habitat d'espèce, fonctionnalité écologique).

La première étape de l'évaluation des niveaux d'impacts consiste à identifier toutes les composantes du projet de nature à générer un ou plusieurs effets sur le milieu naturel. Parmi les effets attendus sur les **habitats naturels et les espèces faunistiques et floristiques**, il conviendra d'évaluer :

- la destruction d'habitats naturels (en tant que tels) ou d'individus d'espèces remarquables : concerne le plus souvent l'effet direct de l'emprise du chantier mais aussi, dans le cas d'infrastructures routières, les éventuelles collisions d'espèces animales en phase exploitation si l'infrastructure est positionnée dans un corridor biologique ;
- la destruction d'habitats d'espèces : concerne, pour la faune, la perte d'habitats de reproduction, de chasse ou de repos, y compris pour les oiseaux en haltes migratoires ;
- la modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles : modelé du sol, composition du sol, hydrologie, etc. ;
- la perte d'attractivité (bruit, fréquentation, pollutions diverses) : concerne, pour la faune, la répulsion que pourra générer le projet pour des espèces nécessitant une certaine quiétude pour accomplir leur cycle biologique. Pour la flore, il peut s'agir de l'arrivée d'espèces exogènes à caractère envahissant qui concurrencent les espèces autochtones.

Les principaux effets attendus du projet sur les **fonctionnements écologiques** sont :

- les ruptures des continuités écologiques : concerne le morcellement des axes d'échanges intraspécifiques (qui conduit à un appauvrissement génétique) ;
- la fragmentation des aires vitales : concerne le morcellement des axes d'échanges entre différents habitats d'espèces utilisés à des moments clés du cycle vital des espèces (*e.g.,* pour des amphibiens, l'isolement d'une mare de reproduction et d'un boisement voisin utilisé pour l'hivernage).

Pour chaque effet sont étudiés les types d'impacts correspondants :

- les **impacts directs**, qui résultent de l'action directe de l'implantation ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour caractériser les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès, etc.) ;
- les **impacts indirects**, qui correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (*e.g.,* cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet) ;

- les **impacts induits**, qui sont des impacts non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (*e.g.,* remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accru de la faune aux environs du projet) ;
- les **impacts cumulés** correspondent aux altérations conjointes liées aux différentes composantes d'un projet, mais également à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts cumulés peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par deux projets différents) ou être en synergie (deux types d'impact s'associant pour en créer un troisième). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets actuellement connus (c'est-à-dire qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée.

La **temporalité** de l'effet est également un élément déterminant dans la définition de l'impact. Sont distingués :

- les **impacts permanents**, liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- les **impacts temporaires**, généralement occasionnés lors de la phase travaux. Ils sont le plus souvent matérialisés par une altération de la qualité des milieux durant le chantier (bruits, fréquentation, poussières, clôtures, etc.). Après les travaux, il convient de mesurer les possibilités de retour à un état d'équilibre, afin d'évaluer l'impact permanent résiduel qui résultera à l'issue de la perturbation (*e.g.,* le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber un habitat naturel de façon plus ou moins irréversible).

3.1.2 ÉVALUATION DES NIVEAUX D'IMPACTS

a. Évaluations des impacts sur les habitats et les espèces à enjeu

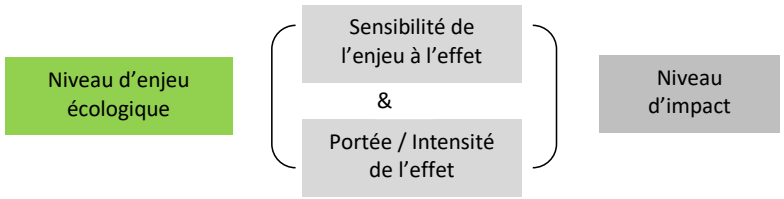
L'évaluation des impacts attendus est réalisée en confrontant les effets des différentes composantes techniques du projet aux niveaux d'enjeux écologiques définis à l'issue du diagnostic de l'état initial.

Un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par exemple, un corridor). L'évaluation des niveaux impacts est ainsi donnée selon une échelle à six niveaux :

Négligeable	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort

De façon logique, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Ainsi, l'effet maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « *On ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu* ».

Pour chaque composante du projet, le **niveau d'impact** sur le milieu naturel dépend du niveau d'enjeu écologique concerné, de la **sensibilité** de l'enjeu à l'effet et de la **portée** (ou intensité) de l'effet. À ce titre, l'appréciation des niveaux d'impacts, qu'ils soient **directs** (destruction d'espèces) ou **indirects** (altération des flux), **temporaires** (dérangement des espèces) ou **permanents**, en **phase travaux** (consommation d'habitats, fractionnement de populations, etc.) ou **exploitation** (maintien d'une servitude d'entretien, visites de contrôle, etc.) peut être schématisée ainsi :



La **sensibilité des espèces à un type d'impact** correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- **élevée** : lorsque la composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **modérée** : lorsque la composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **marginale** : lorsque la composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.

La **portée de l'impact** correspond à l'ampleur de l'impact sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique, etc.) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts.

Trois niveaux de portée sont définis :

- **élevée :** lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités sur l'aire d'étude) et irréversible dans le temps ;
- **modérée :** lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités sur l'aire d'étude) et temporaire ;
- **marginale :** lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités sur l'aire d'étude) et très limitée dans le temps.

Tableau 32 - Grille d'évaluation des niveaux d'impacts

Enjeu stationnel	Sensibilité taxon	Portée de l'effet	Niveau d'impact
Très fort	Élevée	Élevée	Très fort
		Modérée	Très fort
		Marginale	Fort
	Modérée	Élevée	Très fort
		Modérée	Fort
		Marginale	Assez fort
	Marginale	Élevée	Fort
		Modérée	Assez fort
		Marginale	Moyen
Fort	Élevée	Élevée	Fort
		Modérée	Fort
		Marginale	Assez fort
	Modérée	Élevée	Fort
		Modérée	Assez fort
		Marginale	Moyen
	Marginale	Élevée	Assez fort
		Modérée	Moyen
		Marginale	Faible
Assez fort	Élevée	Élevée	Assez fort
		Modérée	Assez fort
		Marginale	Moyen
	Modérée	Élevée	Assez fort
		Modérée	Moyen
		Marginale	Faible
	Marginale	Élevée	Moyen
		Modérée	Faible
		Marginale	Négligeable
Moyen	Élevée	Élevée	Moyen
		Modérée	Moyen
		Marginale	Faible
	Modérée	Élevée	Moyen
		Modérée	Faible
		Marginale	Négligeable
	Marginale	Élevée	Faible
		Modérée	Négligeable
		Marginale	Négligeable

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement défini. Six niveaux d'impact ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 33 - Définition des niveaux d'impact

Définition des niveaux d'impact	
TRES FORT	L'activité affecte de manière irréversible l'intégrité de la composante ou son utilisation.
FORT	L'activité affecte lourdement l'intégrité de la composante ou son utilisation et compromet sa pérennité. L'impact est cependant réversible
ASSEZ FORT	L'activité affecte sensiblement l'intégrité de la composante ou son utilisation sans compromettre sa pérennité.
MOYEN	L'activité affecte peu l'intégrité de la composante ou son utilisation
FAIBLE	L'activité n'a aucune incidence ou n'affecte quasiment pas l'intégrité de la composante ou son utilisation
Négligeable	Aucun impact notable

Au final, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure d'évitement et de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

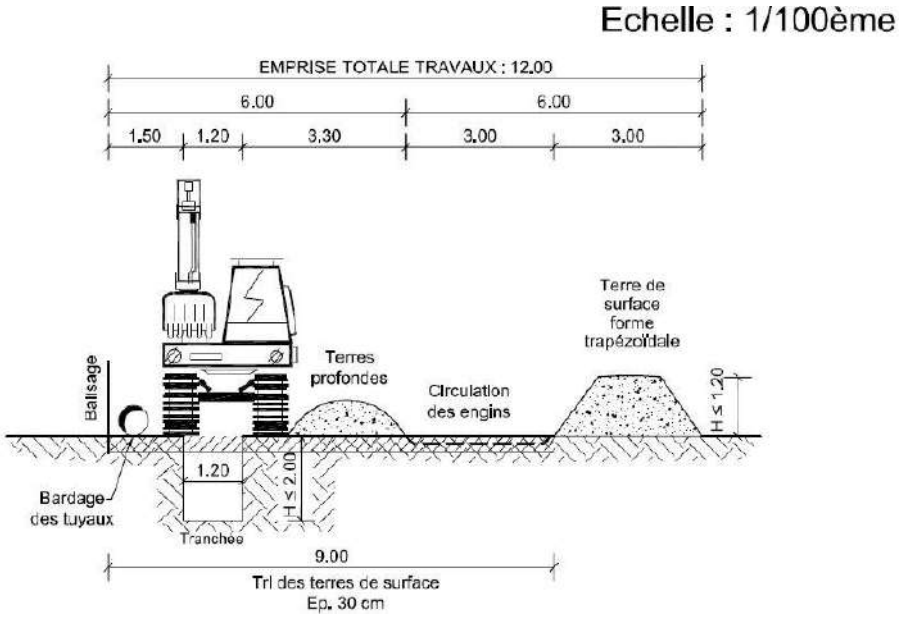
3.2. EFFETS GENERAUX DU PROJET SUR LA FAUNE ET LA FLORE DE L'AIRE D'ETUDE

3.2.1 DESCRIPTION DU PROJET

Commenté [LL1]: Attente éléments projets SCP

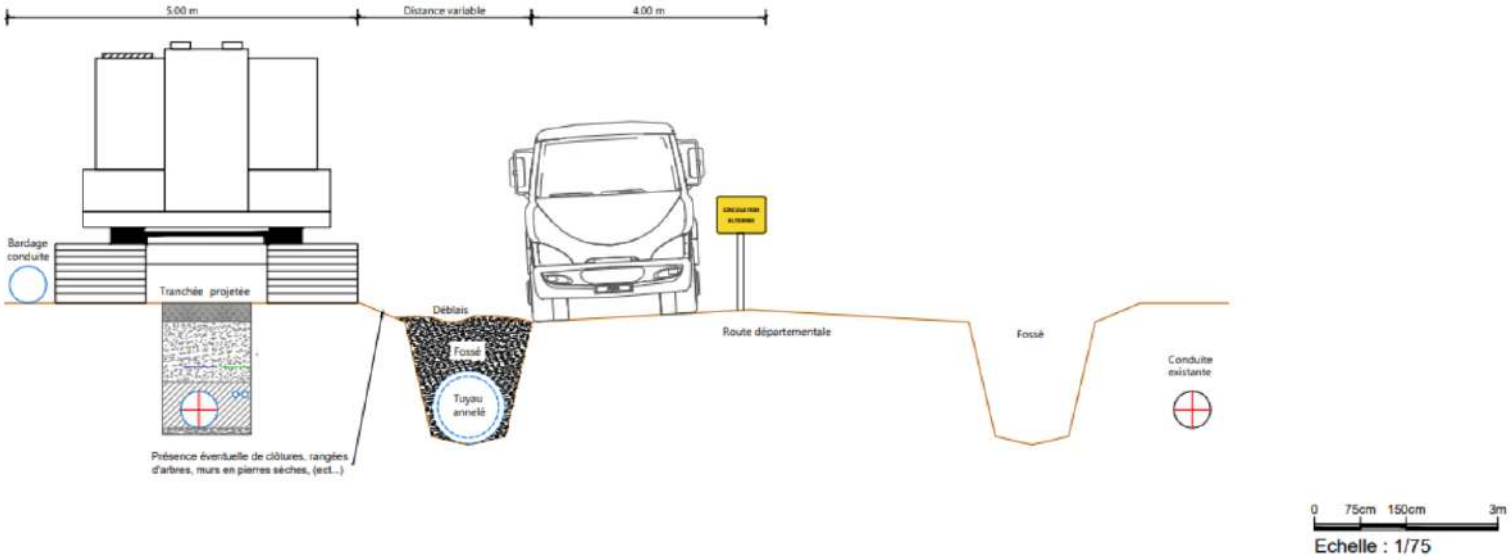
Le projet de pose de canalisation nécessite une emprise temporaire de l'ordre de 8 m (schéma de principe ci-dessous), variable selon les dimensions de la canalisation. Au sein de cette emprise matérialisée par un balisage pérenne pendant toute la durée du chantier au niveau des secteurs à forte sensibilité écologique, les terres de surface sont décapées sur environ 20 cm à 30 cm et mises en merlon. Les terres profondes sont également mises en stock de manière différenciée. Reste donc dans cette emprise, le cheminement des engins et l'emprise de la canalisation en elle-même.

Sur le



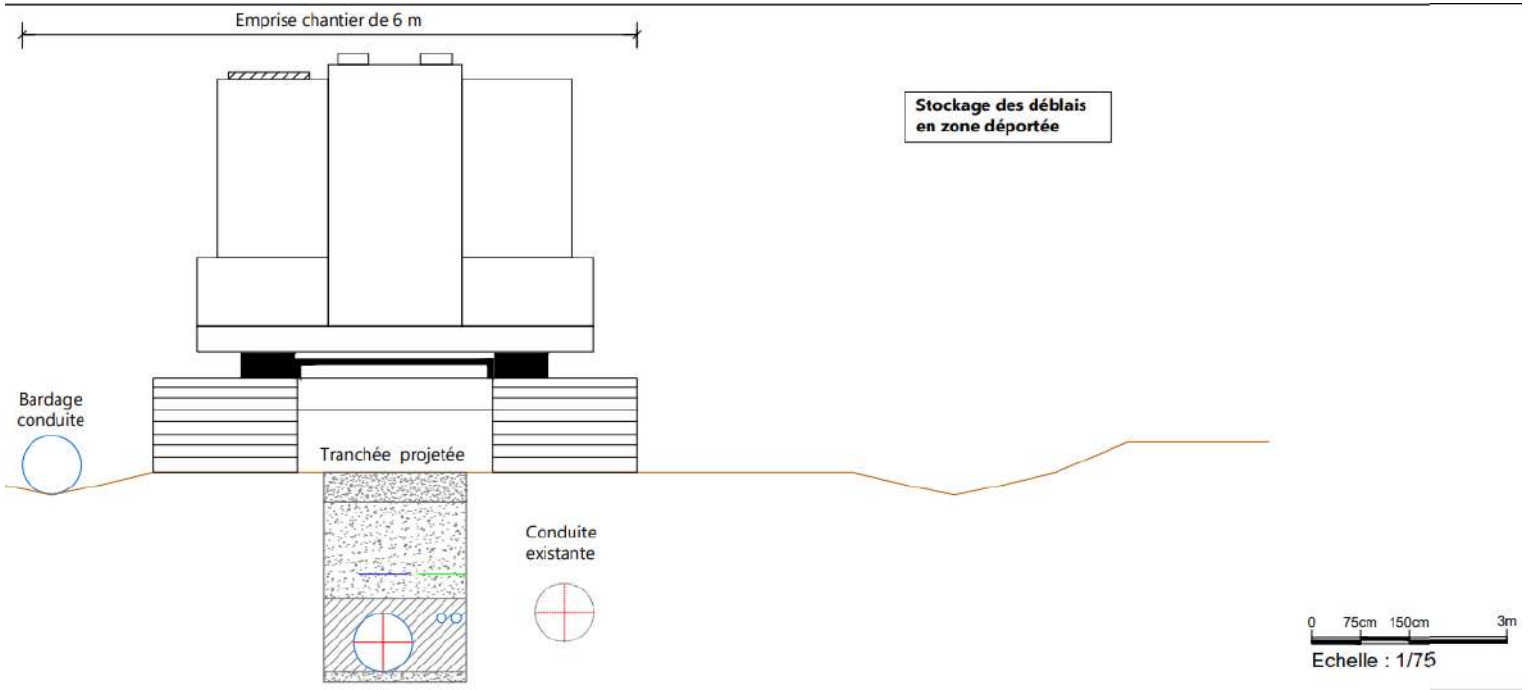
Utilisation type de l'emprise temporaire sur une emprise de 12 m, schéma type, *source SCP*

Dans le cadre de notre projet, cette emprise a été constamment optimisée pour réduire les impacts sur les milieux naturels et se superposer autant que possible aux infrastructures existantes. Ainsi, l'emprise n'est plus que de 5 m, en bord de route (le fossé servant de stock de matériaux). C'est notamment le cas pour le tronçon AB au sortir de La Môle (direction Cogolin) jusqu'à l'aérodrome (cf. figure ci-dessous).



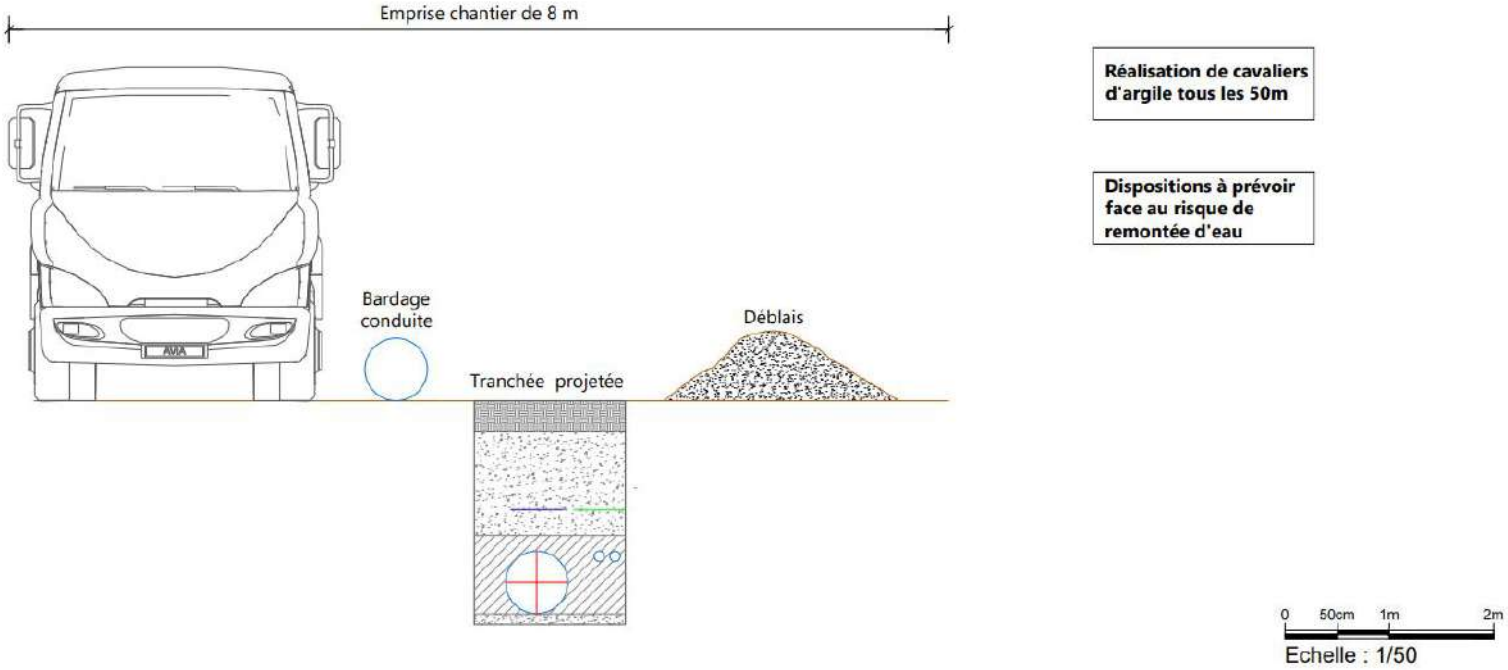
Utilisation type de l'emprise temporaire – passage en demi-chaussée sur le tronçon AB, *source SCP*

Dans les secteurs forestiers traversée par une piste DFCI, l'emprise est réduite à 6 m (voire même 5 m dans le maquis secteur Pradels - cf. figure ci-dessous). Cette optimisation de l'emprise n'est pas sans conséquence dans l'organisation du chantier et nécessite la mise en place de stocks tampon déportés dans les milieux périphériques à forte résilience (prairie ensemencée, prairie rudéralisée…) et de nombreux va-et-vient pour évacuer puis ramener les terres, transport assez chronophage.

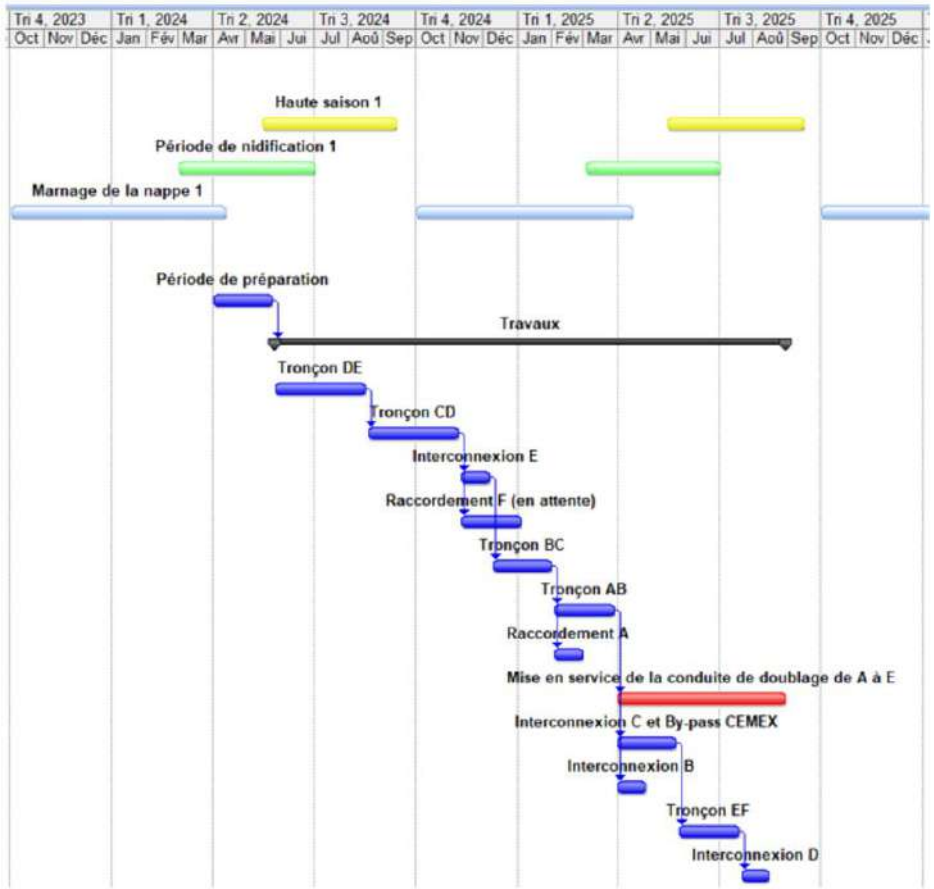


Utilisation type de l'emprise temporaire – passage en emprise réduite sur les tronçons BC, CD et plus localement sur les autres tronçons, *source SCP*

Ailleurs, l'emprise des 8 m (cf. figure ci-dessous) est retenue, assurant une cadence plus soutenue pour la pose de la canalisation et le respect du calendrier écologique. Des dispositifs spécifiques et des précautions sont pris pour les passages en zones humides. Sur le tronçon CD, la circulation des engins est déportée sur la piste existante, permettant de réduire l'emprise dans la traversée de la prairie (le passage sous piste étant trop contraint dans ce secteur en raison de la topographie).



Utilisation type de l'emprise temporaire – passage en emprise classique sur tous les tronçons, hors milieux boisés et secteurs sensibles, *source SCP*



Planning prévisionnel du chantier, *source SCP*

3.2.2 EFFETS PREVISIBLES DU PROJET

Les effets classiques d'un projet de type carrière sont les suivants :

- **Direct permanent** : destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation ;
- **Direct permanent** : risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux ;
- **Direct permanent** : risque accidentel de colmatage des habitats aquatiques en phase travaux et exploitation ;
- **Direct permanent** : risque de destruction et ou d'altération de zones humides en phase chantier et exploitation ; risque de modification des écoulements (transparence hydraulique de la canalisation) ;
- **Direct temporaire** : altération d'une faible surface d'habitat en bordure de parcelle ou d'infrastructures existantes au niveau de l'emprise travaux de la canalisation ;
- **Direct temporaire** : risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid) en phase travaux ;
- **Direct temporaire** : risque d'altération des continuités piscicoles ou corridors boisés pour les chiroptères.

3.3. ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES

Tableau 34 : impacts bruts attendus et résiduels après mise en œuvre des mesures sur les habitats naturels patrimoniaux de la zone de projet

Habitats naturels *Syntaxon phytosociologique*	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Surface (ha) / % dans l'AE	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931*	38.22 / E2.22 / 6510-2 / -	p	12,9 / 8,4	**Fort**	**Direct temporaire** : *altération d'une faible surface d'habitat en bordure de parcelle ou d'infrastructures existantes au niveau de l'emprise travaux de la canalisation*	0,6	**Fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins, R9 - Dispositif de lutte contre les pollution du chantier R10 - Dispositifs limitant les impacts sur les zones humides A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (lisières dégradées)*
Pelouses méso-hygrophiles méditerranéennes à Sérapias *Serapion (alliance non reconnue par le Prodrome des végétations de France) x Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931*	22.34 x 38.22 / E3.11 x E2.22 / 3120-1 x 6510-2 / dét. ZNIEFF	H	1,4 / 0,9	**Très fort**	**Direct temporaire** : *altération d'une faible surface d'habitat en bordure de parcelle ou d'infrastructures existantes au niveau de l'emprise travaux de la canalisation*	-	**Très fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*

Habitats naturels *Syntaxon phytosociologique*	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Surface (ha) / % dans l'AE	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes en déprise (faciès à Fougère aigle) *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931*	38.22 x 31.8 / E2.22 x E5.3 / 6510-2 / -	p	3,4 / 2,2	**Assez fort**	**Direct temporaire** : *altération d'une faible surface d'habitat en bordure de parcelle ou d'infrastructures existantes au niveau de l'emprise travaux de la canalisation*	0,06	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollution du chantier R10 - Dispositifs limitant les impacts sur les zones humides A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes en déprise (faciès à Asphodèle) *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931*	38.22 x 32.9 / E2.22 x E1.C1 / 6510-2 / -	p	1,1 / 0,7	**Assez fort**	**Direct temporaire** : *altération d'une faible surface d'habitat en bordure de parcelle ou d'infrastructures existantes au niveau de l'emprise travaux de la canalisation*	-	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*

Habitats naturels *Syntaxon phytosociologique*	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Surface (ha) / % dans l'AE	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Prairies de fauche méso-hygrophiles méditerranéennes rudéralisées *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1931*	38.22 x 87.1 / E2.22 x I1.5 / 6510-2 / -	p	6,4 / 4,2	**Moyen**	**Direct temporaire** : *altération d'une faible surface d'habitat en bordure de parcelle ou d'infrastructures existantes au niveau de l'emprise travaux de la canalisation*	0,1	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollution du chantier R10 - Dispositifs limitant les impacts sur les zones humides A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*
Maquis bas à cistes et Lavande des Maures, avec dépressions à Isoète *Lavanduletalia stoechadis Br.-Bl. in Br.-Bl. et al.x Isoetion durieui Br.-Bl. 1936*	32.35 x 22.34 / F5.25 x E3.11 / HD / -	H	2,0 / 1,3	**Assez fort**	**Direct temporaire** : *altération d'une faible surface d'habitat en bordure de parcelle ou d'infrastructures existantes au niveau de l'emprise travaux de la canalisation*	0,09	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives	*Négligeable*

Habitats naturels *Syntaxon phytosociologique*	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Surface (ha) / % dans l'AE	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
								R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollution du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	
Chênaies à Chêne liège provençales *Quercion suberis De Foucault & Julve 1991*	45.211 / G2.1111 / 9330-1 / Dét. ZNIEFF	-	10,6 / 6,9	**Moyen**	**Direct temporaire** : *altération d'une faible surface d'habitat en bordure de parcelle ou d'infrastructures existantes au niveau de l'emprise travaux de la canalisation*	0,4	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollution du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*

Habitats naturels *Syntaxon phytosociologique*	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Surface (ha) / % dans l'AE	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Frênaies riveraines méditerranéennes *Alno glutinosae - Fraxinetum angustifoliae subsp. angustifoliae (Braun-Blanquet 1915) Tchou 1946*	44.63 / G1.33 / 92A0-7 / -	H	14,2 / 9,3	**Assez fort**	**Direct temporaire** : *altération d'une faible surface d'habitat en bordure de parcelle ou d'infrastructures existantes au niveau de l'emprise travaux de la canalisation*	0,9	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques, R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollution du chantier R10 - Dispositifs limitant les impacts sur les zones humides A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (lisière, zone de recolonisation récente)*
Forêts galeries méditerranéennes à Aulne et Frêne *Osmundo regalis-Alnion glutinosae (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) Rivas-Martínez 1975*	44.513 / G1.1313 / 92A0-5 / Dét. ZNIEFF	H	7,6 / 4,9	**Assez fort**	**Direct temporaire** : *altération d'une faible surface d'habitat en bordure de parcelle ou d'infrastructures existantes au niveau de l'emprise travaux de la canalisation*	0,1	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives	*Négligeable*

Habitats naturels *Syntaxon phytosociologique*	Codes Corine Biotope / EUNIS / EUR28 / ZNIEFF	Habitat dét. ZH	Surface (ha) / % dans l'AE	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
								R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollution du chantier R10 - Dispositifs limitant les impacts sur les zones humides A1 - Organisation administrative du chantier	

Les impacts sur les habitats naturels patrimoniaux sont jugés négligeables (à nul pour les habitats évités) au vu de la faible superficie cumulée concernée sur tous le tracé (2,25 ha d'emprises temporaires réparties en bordure de parcelles, le long des pistes et routes sur 12 ha d'emprise totale du projet), d'autant plus que les cortèges floristiques de ces formations sont peu typiques, appauvris et rudéralisés dans ces emprises en raison de la gestion DFCI d'ores-et-déjà en cours, La remise en place des terres de décapage sera garante de la recolonisation spontanée de ces emprises temporaires.

Tableau 35 - impacts bruts attendus et résiduels après mise en œuvre des mesures sur les espèces floristiques patrimoniaux de la zone de projet

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Effectifs impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Nivéole jolie *Leucojum pulchellum*	13	**Très fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Très fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*
Vesce élevée *Vicia altissima*	6	**Très fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	*3 (données sur 2021 uniquement)*	**Très fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Effectifs impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Muscari de Madrid *Muscari matritensis*	(2)	**Fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*
Agrostis de Pourret *Neoschischkinia pourretii*	-	**Fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*
Sérapias d'Hyères *Serapias olbia*	156	**Fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	*16 (données de 2016)*	**Fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Maceron de Crète *Smyrnium perfoliatum*	1	**Fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*
Gattilier *Vitex agnus-castus*	1	**Fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Canche de Provence *Aira provincialis*	3	**Assez fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	*1 (donnée de 2021)*	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Laîche appauvrie *Carex depauperata*	4	**Assez fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	*6 (données de 2018)*	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Effectifs impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Laîche déprimée *Carex depressa*	1	**Assez fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	*12 (données de 2018)*	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Laîche ponctuée *Carex punctata*	(3)	**Assez fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*
Géranium laineux *Geranium lanuginosum*	(1)	**Assez fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*
Isoète de Durieu *Isoetes durieui*	73	**Assez fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Linaire grecque *Kickxia commutata*	1	**Assez fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*
Oenanthe fistuleuse *Oenanthe fistulosa*	-1	**Assez fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Sérapias négligé *Serapias neglecta*	27	**Assez fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	*22 (sur 2021/2022 uniquement)*	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Effectifs impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Sérapias à petites fleurs *Serapias parviflora*	(3)	**Assez fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	*3 (données de 2021)*	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Trèfle de Boccone *Trifolium bocconei*	3	**Assez fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Véronique à feuilles d'acinos *Veronica acinifolia*	1	**Assez fort**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*
Canche de Tenore *Aira tenorei*	(1)	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Ail petit Moly *Allium chamaemoly*	(56)	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*
Orchis à fleurs lâches *Anacamptis laxiflora*	100	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	*1 (donnée de 2022)*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Aristoloche pâle *Aristolochia pallida*	5	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Effectifs impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Laîche d'Hyères *Carex olbiensis*	185	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	*19 (données de 2021) et 6 (données de 2011)*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Anthémis précoce *Chamaemelum fuscatum*	6	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	*6 (données de 2019)*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Chrysopogon grillon *Chrysopogon gryllus*	1	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*
Gagée des prés *Gagea pratensis*	42	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*
Glaïeul douteux *Gladiolus dubius*	9	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	*3 (données de 2018)*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Millet *Milium montianum*	(5)	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	*1 (donnée de 2019*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Effectifs impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Millet de printemps *Milium vernale subsp. Scabrum*	(500)	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	*56 (données de 2019)*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Osmonde royale *Osmunda regalis*	21	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*
Alpiste aquatique *Phalaris aquatica*	30	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*
Polystic à frondes soyeuses *Polystichum setiferum*	31	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	*7 (données de 2018)*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Renoncule laineuse *Ranunculus lanuginosus*	10	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*
Romulée à petites fleurs *Romulea columnae subsp. Columnae*	(1)	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*
Romulée ramifiée *Romulea ramiflora*	4	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	*2 (données de 2022)*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Effectifs impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Tulipe sauvage *Tulipa sylvestris subsp. Sylvestris*	491	**Moyen**	**Direct permanent** : *destruction d'individus, d'habitat d'espèce en phase travaux et modifications des conditions stationnelles en phase exploitation*	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique	*Nul*

Entre parenthèse effectifs issus de la bibliographie

Les impacts résiduels sur les espèces floristiques patrimoniales sont nuls par la mise en place d'un évitement total de toutes les stations.

Tableau 36 - impacts bruts attendus et résiduels après mise en œuvre des mesures sur les zones humides et cours d'eau de la zone de projet

Zones humides	Surface (ha) / % dans l'AEi	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Zones humides	35,4 / 23,1	Moyen à Fort	**Direct permanent** : *risque de destruction et ou d'altération de zones humides en phase chantier et exploitation ; risque de modification des écoulements (transparence hydraulique de la canalisation)*	1,48	Moyen à Fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollution du chantier R10 - Dispositifs limitant les impacts sur les zones humides A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*

Les impacts résiduels sur les zones humides sont jugés négligeables compte-tenu de la mise en transparence de la canalisation par les cavaliers drainants. De plus, la continuité hydraulique est assurée par la remise en place des terres selon les horizons pédologiques et granulométriques et le tracé, en bordure ou sous infrastructures existantes n'entrainent pas de fractionnement de milieux notable.

Tableau 37 - impacts bruts attendus et résiduels après mise en œuvre des mesures sur les espèces animales patrimoniaux de la zone de projet

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Invertébrés								
Grillon des jonchères *Trigonidium cicindeloides*	20 – 40 individus	0,1	**Très fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	-	Très fort	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier R10 - Dispositifs limitant les impacts sur les zones humides A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Thécla de l'Arbousier *Callophrys avis*	10- 20 individus	0,2	**Fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	-	**Fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Thécla du Frêne *Laeosopis roboris*	40 -60 individus	18,2	**Fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	*1,1*	**Fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (lisières peu attractives pour l'espèce)*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Decticelle des ruisseaux *Roeseliana azami*	40 -60 individus	2,3	**Fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	*0,5*	**Fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier R10 - Dispositifs limitant les impacts sur les zones humides A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*
Grand leptophye *Leptophyes laticauda*	20 -40 individus	9,9	**Fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	*0,4*	**Fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*
Diane *Zerynthia polyxena*	100 – 200 Individus	31,3	**Fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	*1,1*	**Fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles	*Négligeable (habitat d'alimentation, maintien des plantes hôtes)*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
							R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R8d - Défavorabilisation des stations d'Aristoloche sans œuf R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	
Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*	40 -60 individus	9,7	**Assez fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	*0,2*	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*
Morio *Nymphalis antiopa*	40 -60 individus	13,3	**Assez fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	*0,5*	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Grillon noirâtre *Melanogryllus desertus*	100 -200 individus	23,7	**Assez fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	*1,8*	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (compte tenu de l'écologie de l'espèce)*
Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*	50 – 100 individus	18,7	**Moyen**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	*0,7*	**Moyen**	R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles, R8a - Protocole d'abattage doux des arbres matures / élagage des charpentières, R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (boisements jeunes peu attractifs)*
Jason *Charaxes jasius*	50 – 100 individus	1,8	**Moyen**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Cortège des rivières courantes et de leurs rives	-	7,2	**Moyen**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	*0,3*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier, A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*
Cortège des milieux herbacés thermophiles	-		**Moyen**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	*1,9*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*
Cortège des lisières, haies et fourrés	-	33,6	**Moyen**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	*1,8*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux	*Négligeable*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
							R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	
Cortège des milieux xériques dénudés	-		**Moyen**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : risque de dégradation d'habitat en phase travaux	*1,7*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*
Amphibiens								

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Grenouille agile *Rana dalmatina*	40 - 60 individus	18,5	**Assez fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *dérangement, risque de dégradation d'habitat en phase travaux*	*0,7*	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8b - Défavorabilisation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (habitat de transit / alimentation)*
Crapaud calamite *Epidalea calamita*	20 - 40 individus	-	**Moyen**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *dérangement, risque de dégradation d'habitat en phase travaux*	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8b - Défavorabilisation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Rainette méridionale *Hyla meridionalis*	100 - 150 individus	18,5	**Moyen**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *dérangement, risque de dégradation d'habitat en phase travaux*	*0,7*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8b - Défavorabilisation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (habitat de transit / alimentation)*
Reptiles								
Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*	>10 individus	96,6	**Très fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *dérangement, risque de dégradation d'habitat en phase travaux*	*5,4*	**Très fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8b - Défavorabilisation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (habitats d'alimentation peu favorables ou de transit – pas de gîtes)*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Lézard ocellé *Timon lepidus*	5 - 10 individus	2,0	**Fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *dérangement, risque de dégradation d'habitat en phase travaux*	*0,2*	**Fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8b - Défavorabilisation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune R8c - Mise en place de barrière anti-retour pour le Lézard ocellé R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (bord de route, fossé, les gîtes étant préservés)*
Seps strié *Chalcides striatus*	20 – 40 individus	10,0	**Fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *dérangement, risque de dégradation d'habitat en phase travaux*	*0,5*	**Fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier, R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8e - Tri des terres avec un godet tamis dans les habitats du Seps strié R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Cistude d'Europe *Emys orbicularis*	50 – 100 individus	1,3	**Assez fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *dérangement, risque de dégradation d'habitat en phase travaux*	-	**Assez fort**	E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R8b - Défavorabilisation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*	20 – 40 individus	42,5	**Assez fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *dérangement, risque de dégradation d'habitat en phase travaux*	*2,2*	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8b - Défavorabilisation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (habitat d'alimentation, pas de gîte)*
Avifaune								

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Rollier d'Europe *Coracias garrulus*	>3 couples	37,7	**Fort**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux*	*2,9*	**Fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R8a - Protocole d'abattage doux des arbres matures / élagage des charpentières R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (habitat d'alimentation peu qualitatif-vignes, maintien des arbres mâtures gîtes potentiels)*
Guêpier d'Europe *Merops apiaster*	>15 individus	4,1	**Assez fort**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux*	*0,1*	**Assez fort**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4a - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*
Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	>1 mâle chanteur	6,4	**Moyen**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid),*	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
				dégradation d'habitat en phase travaux				
Bruant proyer *Emberiza calandra*	>1 mâle chanteur	6,4	**Moyen**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux*	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*	>4 cantons	2,4	**Moyen**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux*	*0,1*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique, E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*
Fauvette passerinette *Sylvia cantillans*	>1 mâle chanteur	1,1	**Moyen**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux*	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Petit-duc Scops *Otus scops*	>15 individus	52,2	**Moyen**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux*	*2,9*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (habitat d'alimentation peu qualitatif, maintien des arbres mâtures gîtes potentiels)*
Pic épeichette *Dendrocopos minor*	>3 mâles chanteurs	5,4	**Moyen**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux*	*0,2*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R8a - Protocole d'abattage doux des arbres matures / élagage des charpentières R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*	8-10 mâles chanteurs	5,1	**Moyen**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux*	*0,4*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	8-10 mâles chanteurs	71,8	**Moyen**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux*	*4,6*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (lisières des pistes peu et habitat d'alimentation)*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	4-5 mâles chanteurs	38,6	**Moyen**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux*	*3,6*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (habitat d'alimentation secondaire en secteur anthropisé)*
Serin cini *Serinus serinus*	7-8 mâles chanteurs	32,7	**Moyen**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux*	*2,2*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (habitat d'alimentation secondaire en secteur anthropisé)*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	>4 mâles chanteurs	17,8	**Moyen**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux*	*2,3*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R4 - Optimisation de la gestion des matériaux R6 - Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives R7 - Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins R9 - Dispositif de lutte contre les pollution du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable (habitat d'alimentation secondaire en secteur anthropisé)*
Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	>3 individus	0,5	**Moyen**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux*	-	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Nul*
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	2 individus	6,7	**Moyen**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase travaux* **Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de nidification pouvant entraîner une mortalité (abandon du nid), dégradation d'habitat en phase travaux*	*1,0*	**Moyen**	E1 - Choix de la variante de moindre impact écologique E2 - Optimisation des emprises chantier E3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*
Chiroptères								
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	21	-	**Fort**	**Direct permanent** : risque *accidentel de destruction d'individus en phase*	*NE*	**Fort**	E2 - Optimisation des emprises chantier R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux	*Négligeable*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
				travaux			écologiques	
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	10	-	**Fort**	**Direct temporaire** : *risque de dérangement d'individus en période de reproduction pouvant entraîner une mortalité, dégradation d'habitat et des corridors en phase travaux*	*NE*	**Fort**	R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R8a - Protocole d'abattage doux des arbres matures / élagage des charpentières R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*
Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	2 contacts	-	**Assez fort**		*NE*	**Assez fort**		*Négligeable*
Murin de Natterer *Myotis nattereri*	2 contacts	-	**Assez fort**		*NE*	**Assez fort**		*Négligeable*
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	3 contacts	-	**Assez fort**		*NE*	**Assez fort**		*Négligeable*
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*	36 contacts	-	**Assez fort**		*NE*	**Assez fort**		*Négligeable*
Oreillard méridional *Plecotus austriacus*	5 contacts	-	**Assez fort**		*NE*	**Assez fort**		*Négligeable*
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	2 contacts	-	**Moyen**		*NE*	**Moyen**		*Négligeable*
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	77 contacts	-	**Moyen**		*NE*	**Moyen**		*Négligeable*
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	788 contacts	-	**Moyen**		*NE*	**Moyen**		*Négligeable*
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	12 contacts	-	**Moyen**		*NE*	**Moyen**		*Négligeable*
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	86 contacts	-	**Moyen**		*NE*	**Moyen**		*Négligeable*
Poissons								
Anguille européenne *Anguilla anguilla*	-	-	**Fort**	**Direct permanent** : *risque accidentel de destruction d'individus en phase*	-	**Fort**	E4 - Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau R1 - Adaptation de la période des travaux aux enjeux	*Négligeable*

Nom vernaculaire *(espèce protégée en gras)* *Nom scientifique*	Effectif sur l'Aei	Surface (ha) dans l'Aei	Enjeu stationnel	Nature de l'impact brut	Surface impactée (ha)	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Barbeau méridional *Telestes souffia*	-	-	**Assez fort**	*travaux, de colmatage des habitats en phase travaux et exploitation,* **Direct temporaire** : *risque d'altération des habitats et des continuités piscicoles*	-	**Assez fort**	écologiques R2 - Limitation des emprises chantier R3 - Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles R5 - Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES R9 - Dispositif de lutte contre les pollutions du chantier A1 - Organisation administrative du chantier	*Négligeable*
Blageon, Truite fario *Barbus meridionalis, Salmo trutta fario*	-	-	**Moyen**		-	**Moyen**		*Négligeable*

Les impacts résiduels sua la faune sont jugés négligeables. En effet, les mesures d'évitement et de réduction (calendrier écologique, réduction des emprises, balisage et tri des terres…) permettent de réduire significativement la surface d'habitat altéré temporairement (emprise d'ores-et-déjà gyrobroyée pour la gestion des OLD le long des pistes et routes) et le risque de mortalité par destruction de gîtes ou dérangement en période de reproduction. Cette très faible altération temporaire d'habitat d'alimentation n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces, compte tenu des surfaces d'habitats favorables se trouvant aux abords du fuseau, de leur écologie et de la remise en état opérée.

De plus, les habitats de reproduction d'espèces présents dans l'emprise chantier sont préservés (stations d'Aristoloche pistoloche pour la Diane, habitats de reproduction des amphibiens, principaux arbres gîtes potentiels pour les chiroptères ou les insectes saproxiliques – certains étant abattus avec accompagnement d'un écologue par exemple) ainsi que les continuités aquatiques et forestières,

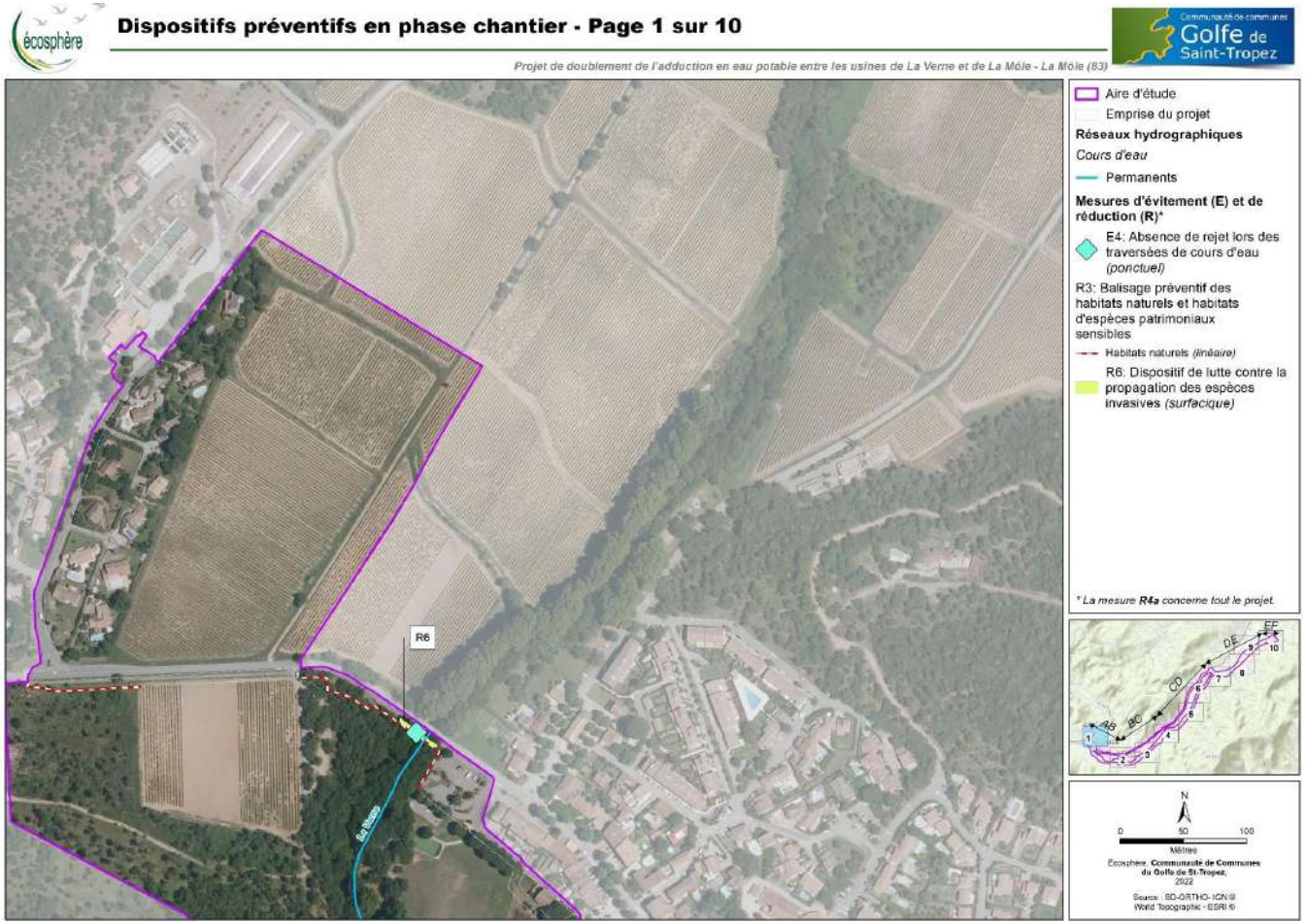
3.4. MESURES D'ATTENUATION

Tableau 38 : Mesures d'atténuation proposées pour le projet

Code mesure	Code CEREMA	Type	Détails mesures
E1	E1.1a	évitement	**Choix de la variante de moindre impact écologique** - évitement en phase conception des populations connues d'espèces patrimoniales à fort enjeux et de leurs habitats.
E2	E1.2b	évitement	**Optimisation des emprises chantier** - passage en emprise réduite au droit des habitats d'espèces de plus fort enjeux (Cistude d'Europe, Grenouille agile...), déplacement des zones de stockage de matériaux dans des habitats à faible naturalité (prairies remaniées, cultures de Cannes de Provence), rationalisation des circulations sur les pistes existantes.
E4	E3.1a	évitement	**Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau** - franchissement de la Verne, de la Môle et du Maravéou (4 traversées) en encorbellement des ponts routiers, récupération des poussières, des résidus de soudures par la mise en place d'une bâche anti-coulure, réalisation des travaux depuis le pont ou haut de berges (pas de piétinement des berges, ni d'intervention dans lit mineur), de préférence à l'étiage ; vigilance pour ne pas propager les espèces exotiques envahissantes présentes sur les berges (traitement et/ou suivi).
R1	R3.1a	réduction	**Adaptation de la période des travaux aux enjeux écologiques** - phasage des travaux en débutant par les secteurs les moins sensibles en juin (tronçon DE partie aval), puis par les tronçons CD puis BC entre septembre et février (hors période de reproduction des insectes, des reptiles, des oiseaux et des chiroptères), défavorabilisation des emprises (abattage doux, rehausse charpentières, débroussaillage à 10 cm du sol, retrait des caches potentielles - quasi inexistante dans l'emprise régulièrement gyrobroyées pour la gestion des OLD) en septembre-octobre (période de mobilité des espèces (reptiles, chiroptères notamment), traversée des cours d'eau intermittents en période de très très basses eaux (étiage) ; pas de travaux de nuit.
R2	R1.1a/R2.1a	réduction	**Limitation des emprises chantier** - réduction des surfaces consommées, passage en demi-chaussée, sur les pistes existantes et les bermes rudéralisées (avec emprise réduite localement à 8 voire 6 ou 5 m dans les secteurs de plus forts enjeux), plan de circulation pour réduire les emprises et les va-et-vient ; *compromis entre les contraintes écologiques, environnementales, économiques (durée des travaux, contraintes du calendrier écologique, faisabilité technique, va-et-vient des mouvements de terres, coût du projet).*

Code mesure	Code CEREMA	Type	Détails mesures
R3	R1.1c	réduction	**Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles** (dont arbres gîtes) - mise en place d'un balisage avant le démarrage des travaux (en bonne saison pour la flore et plante hôte avec une zone tampon de 2m autour des pointages compte tenu de l'imprécision du GPS) et pérenne sur toute la durée du chantier (grillage orange de chantier voire rubalise, chainette sur les secteurs de moindre sensibilité ou aux limites claires) sur les indications d'un écologue.
R4a/b/c	R2.1c / R2.1n	réduction	**Optimisation de la gestion des matériaux** - R4a tri des terres (décapage en respectant les horizons pédologiques) sur tout le tracé, stockage en merlon distincts (R4b installation d'un géotextile sous les stocks tampons constitués dans les habitats patrimoniaux préservés - secteur Pradels et Patronne) et remise en place selon les séquences pédologiques, en automne/hiver sur les secteurs à forte patrimonialités ; R4c travail sur terres ressuyées et/ou en période de très très basses eaux (étiage) pour la traversée des cours d'eau intermittents avec remise en place des horizons en respectant la granulométrie (rétablissement du lit mineur et de sa microtopographie)
R5	R2.1e	réduction	**Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES** - mise en place de filtre à paille (piège à MES) en aval immédiat des traversées des cours d'eau intermittents pour éviter le colmatage du substrat, turbidité
R6	R2.1f	réduction	**Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives** - matérialisation des stations, évitement ou traitement et mise en filière agréer des résidus des stations dans l'emprise chantier
R7	R2.1g	réduction	**Dispositif limitant les impacts liés à la circulation des engins** - installation de platelage ou tapis de roulement sur les zones humides prairiales, utilisation d'engins à faible portance, comblement des ornières pour éviter de créer des habitats attractifs pour les amphibiens pionniers (Grenouille agile, Crapaud calamite), vitesse de circulation réduite à 30 km/h.
R8a/b/c/d/e	R2.1i	réduction	**Dispositifs visant à réduire l'attractivité du milieu** - *R8a protocole d'abattage doux des arbres matures* (arbres gîtes potentiels ou arbres mâtures) avec maintien dans les boisements (accord propriétaire) / *élagage des charpentières* en automne (pour l'entomofaune et chiroptères), - *R8b défavorabilisation* en automne avec écologue *des secteur sensible pour l'herpétofaune* (sur tout le tracé où l'habitat de la Tortue d'Hermann est présent et de chaque côté) par débroussaillage (hauteur de coupe à 10 cm mini) et exportation des rémanents aux abords immédiats, **-** *R8c mise en place de barrière anti-retour pour le Lézard ocellé* autour de son habitat (en cas d'intervention en période de mobilité), - *R8d défavorabilisation des stations d'Aristoloche sans œuf* (arrachage des individus), - *R8e tri des terres avec un godet tamis* en présence d'un herpétologue *dans les habitats du Seps strié*.

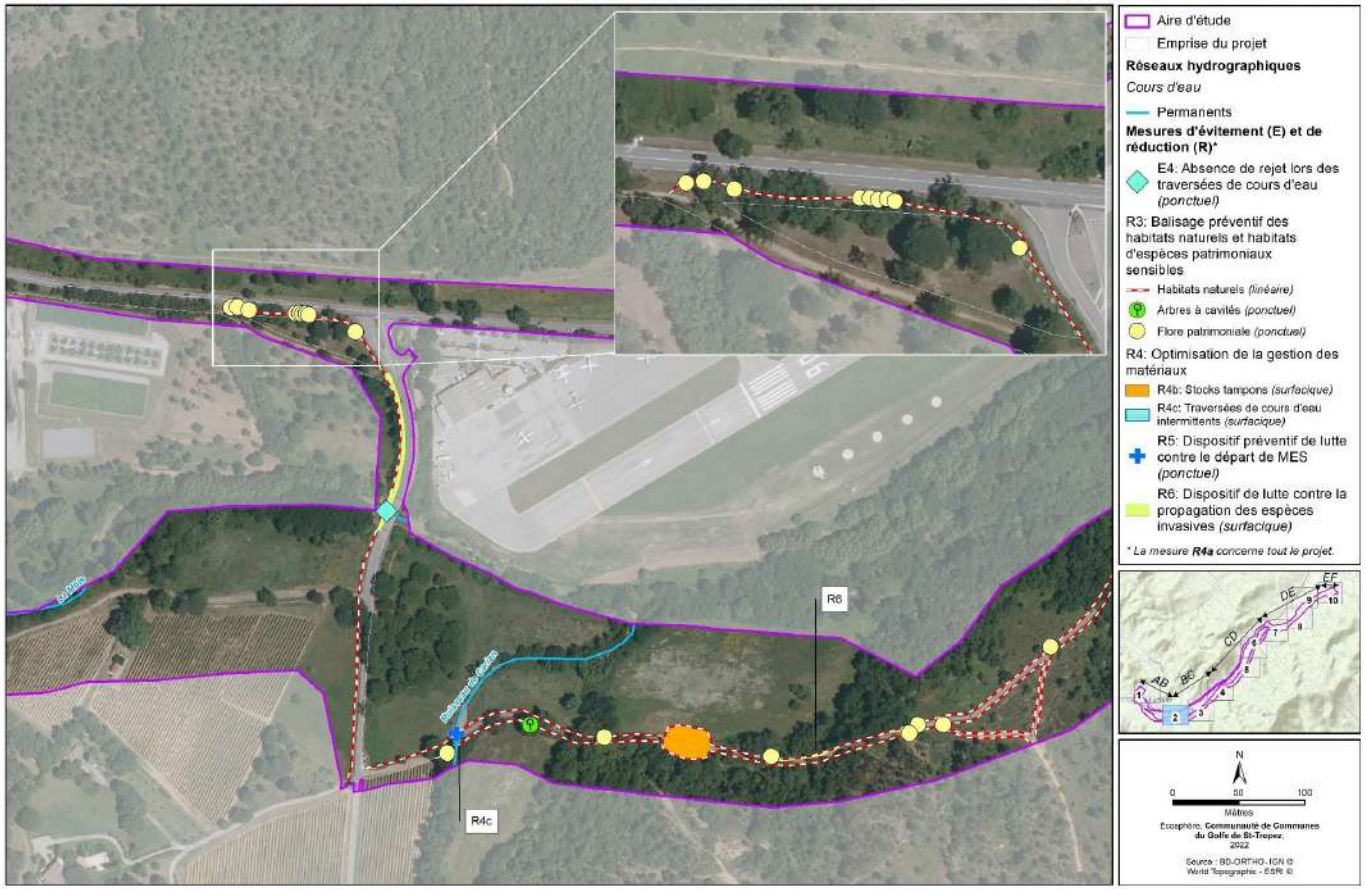
Code mesure	Code CEREMA	Type	Détails mesures
R9	R2.1d	réduction	**Dispositif de lutte contre les pollution du chantier** - bases vies avec aires étanches pour le stockage et le plein des engins et le stockage des matériaux, tri des déchets et mise en centre agréé, kit anti-pollution disponible dans chaque engin, nettoyage des engins avant d'arriver sur chantier (exempt de terres et fragments d'invasives), engins révisés avant arrivée sur le chantier (flexibles neufs), gestion des résidus de bétons pour l'enrobage des canalisations en traversée de cours d'eau intermittents (traitement et mise en centra agréé), évacuation et valorisation des déblais excédentaires en filière agréée, vitesse réduite à 30 km/h pour limiter les risques de collision et l'envol des poussières.
R10	R2.1d	réduction	**Dispositifs limitant les impacts sur les zones humides** (transparence hydraulique) - mise en place de cavaliers en argile tous les 50 m en entrée et sortie, pour la traversée des zones humides, arrêt du chantier en cas de fortes pluies et de remontée de nappes (suivi piézomètres en continu sur la durée du chantier), stockage des engins en dehors des zones PPI.
A1	A6.1a	accompagnement	**Organisation administrative du chantier** - sensibilisation des entreprises, suivi de chantier par un écologue (balisage, respect des préconisations), plan de circulation, installation de chantier, calendrier écologique et propositions de mesures complémentaires en cas d'aléas chantier ou de nouveaux enjeux contraignants (*e.g.* mise en place de barrière étanche dans les secteurs sensibles à la Tortue d'Hermann, expertise chiroptères fine en cas d'abattage supplémentaires d'arbres gîtes potentiels...).



Carte 38 – Localisation des mesures préventives en phase chantier (tronçon AB-EF)

Dispositifs préventifs en phase chantier - Page 2 sur 10

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Aire d'étude
Emprise du projet

Réseaux hydrographiques

Cours d'eau

Permanents

Mesures d'évitement (E) et de réduction (R)*

E4: Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau *(ponctuel)*

R3: Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles

Habitats naturels *(linéaire)*
Arbres à cavités *(ponctuel)*
Flore patrimoniale *(ponctuel)*

R4: Optimisation de la gestion des matériaux

R4b: Stocks tampons *(surfacique)*
R4c: Traversées de cours d'eau intermittents *(surfacique)*

R5: Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES *(ponctuel)*

R6: Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives *(surfacique)*

* *La mesure **R4a** concerne tout le projet.*

Dispositifs préventifs en phase chantier - Page 3 sur 10

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

Aire d'étude
Emprise du projet

Réseaux hydrographiques

Cours d'eau

Intermittents

Mesures d'évitement (E) et de réduction (R)*

R3: Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles

Habitats naturels *(linéaire)*
Arbres à cavités *(ponctuel)*
Flore patrimoniale *(ponctuel)*

R4: Optimisation de la gestion des matériaux

R4c: Traversées de cours d'eau intermittents *(surfacique)*

R5: Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES *(ponctuel)*

R6: Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives *(surfacique)*

** La mesure **R4a** concerne tout le projet.*

Dispositifs préventifs en phase chantier - Page 4 sur 10

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

Aire d'étude
Emprise du projet
Réseaux hydrographiques
Cours d'eau
Permanents
Intermittents
Mesures d'évitement (E) et de réduction (R)*
E4: Absence de rejet lors des traversées de cours d'eau *(ponctuel)*
R3: Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles
Habitats naturels *(linéaire)*
Arbres à cavités *(ponctuel)*
Flore patrimoniale *(ponctuel)*
R4: Optimisation de la gestion des matériaux
R4c: Traversées de cours d'eau intermittents *(surfacique)*
R5: Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES *(ponctuel)*
R6: Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives *(surfacique)*
* *La mesure **R4a** concerne tout le projet.*

Dispositifs préventifs en phase chantier - Page 5 sur 10

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

Aire d'étude
Emprise du projet

Réseaux hydrographiques

Cours d'eau

Permanents
Intermittents

Mesures d'évitement (E) et de réduction (R)*

R3: Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles

Habitats naturels *(linéaire)*
Flore patrimoniale *(ponctuel)*

R4: Optimisation de la gestion des matériaux

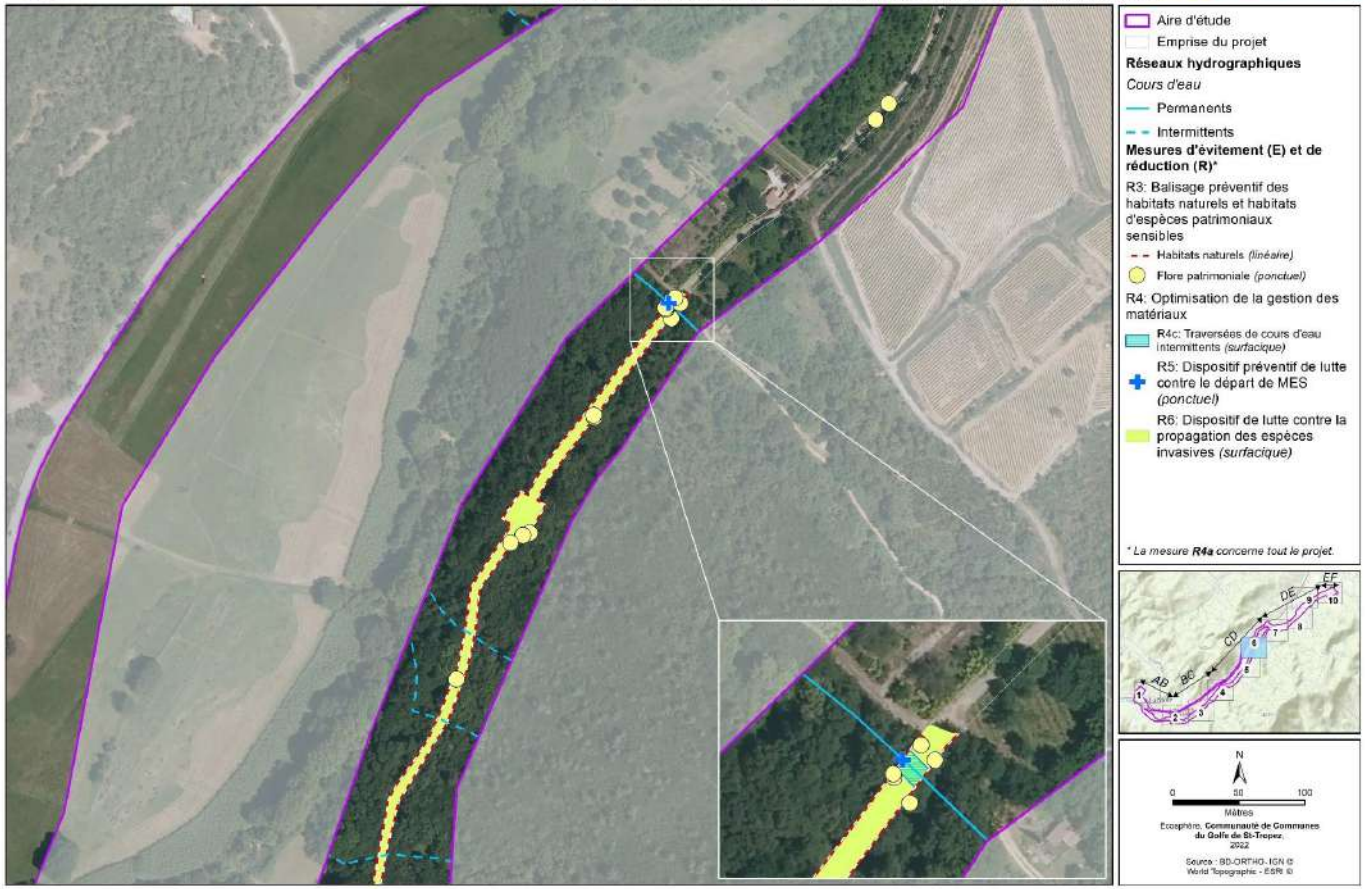
R4b: Stocks tampons *(surfacique)*

R6: Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives *(surfacique)*

* *La mesure **R4a** concerne tout le projet.*

Dispositifs préventifs en phase chantier - Page 6 sur 10

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Aire d'étude
Emprise du projet
Réseaux hydrographiques
Cours d'eau
Permanents
Intermittents
Mesures d'évitement (E) et de réduction (R)*
R3: Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles
Habitats naturels *(linéaire)*
Flore patrimoniale *(ponctuel)*
R4: Optimisation de la gestion des matériaux
R4c: Traversées de cours d'eau intermittents *(surfacique)*
R5: Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES *(ponctuel)*
R6: Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives *(surfacique)*

** La mesure **R4a** concerne tout le projet.*

Dispositifs préventifs en phase chantier - Page 7 sur 10

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

Aire d'étude
Emprise du projet

Réseaux hydrographiques

Cours d'eau

Permanents
Intermittents

Mesures d'évitement (E) et de réduction (R)*

R3: Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles

Habitats naturels *(linéaire)*
Arbres à cavités *(ponctuel)*
Flore patrimoniale *(ponctuel)*

R4: Optimisation de la gestion des matériaux

R4b: Stocks tampons *(surfacique)*
R4c: Traversées de cours d'eau intermittents *(surfacique)*

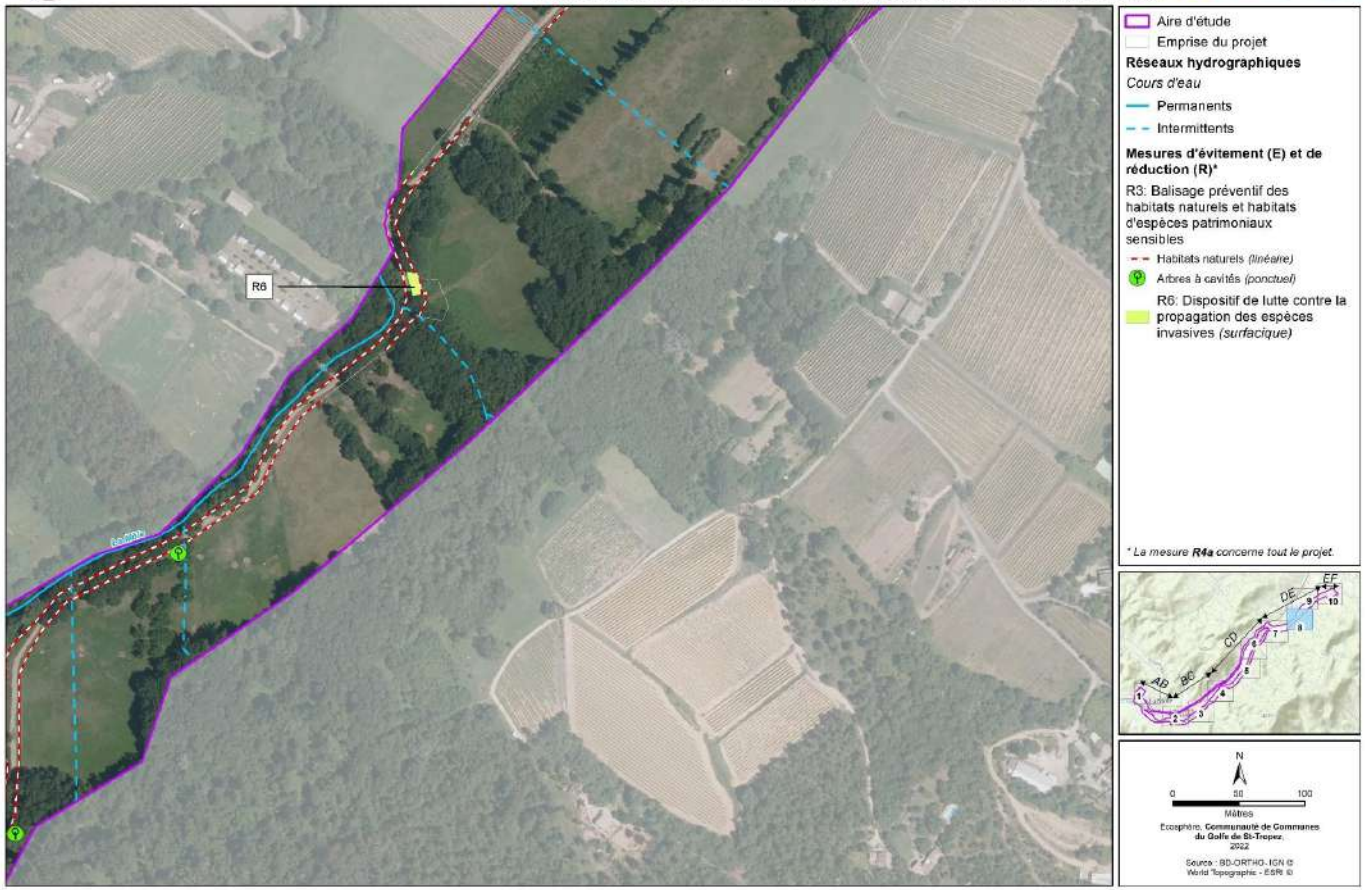
R5: Dispositif préventif de lutte contre le départ de MES *(ponctuel)*

R6: Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives *(surfacique)*

** La mesure **R4a** concerne tout le projet.*

Dispositifs préventifs en phase chantier - Page 8 sur 10

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Aire d'étude
Emprise du projet

Réseaux hydrographiques

Cours d'eau

Permanents
Intermittents

Mesures d'évitement (E) et de réduction (R)*

R3: Balisage préventif des habitats naturels et habitats d'espèces patrimoniaux sensibles

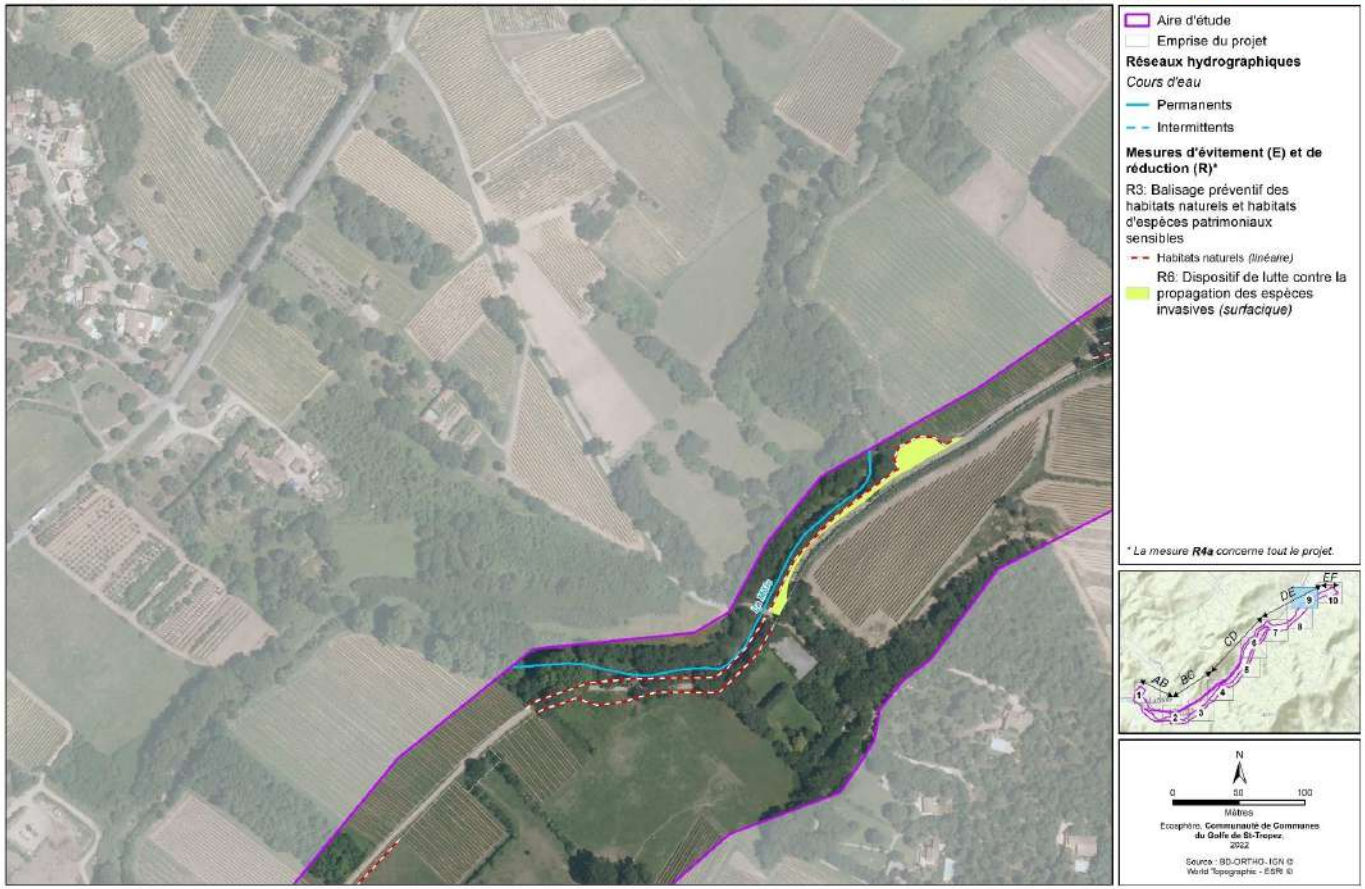
Habitats naturels *(linéaire)*
Arbres à cavités *(ponctuel)*

R6: Dispositif de lutte contre la propagation des espèces invasives *(surfacique)*

* La mesure **R4a** concerne tout le projet.

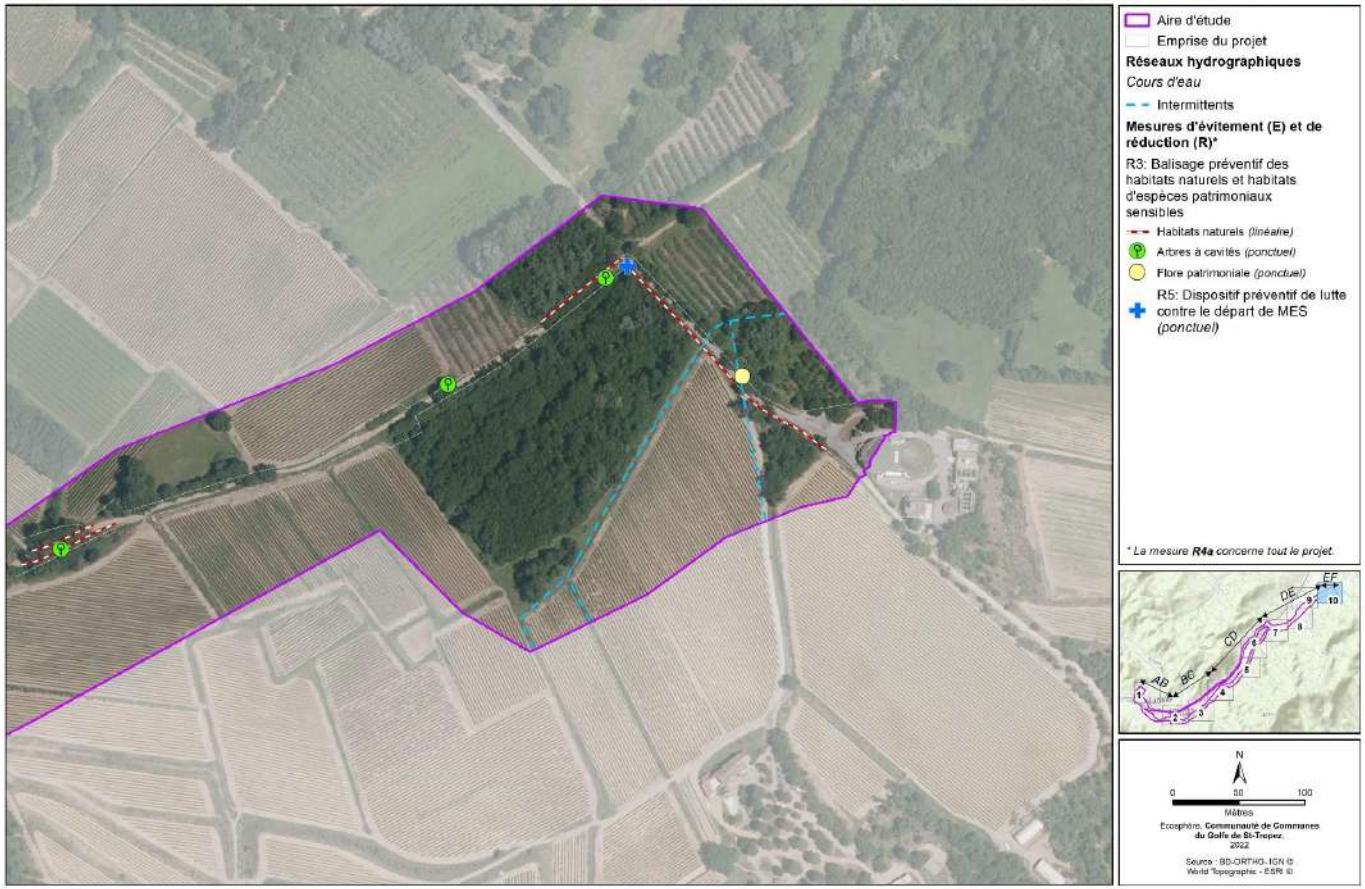
Dispositifs préventifs en phase chantier - Page 9 sur 10

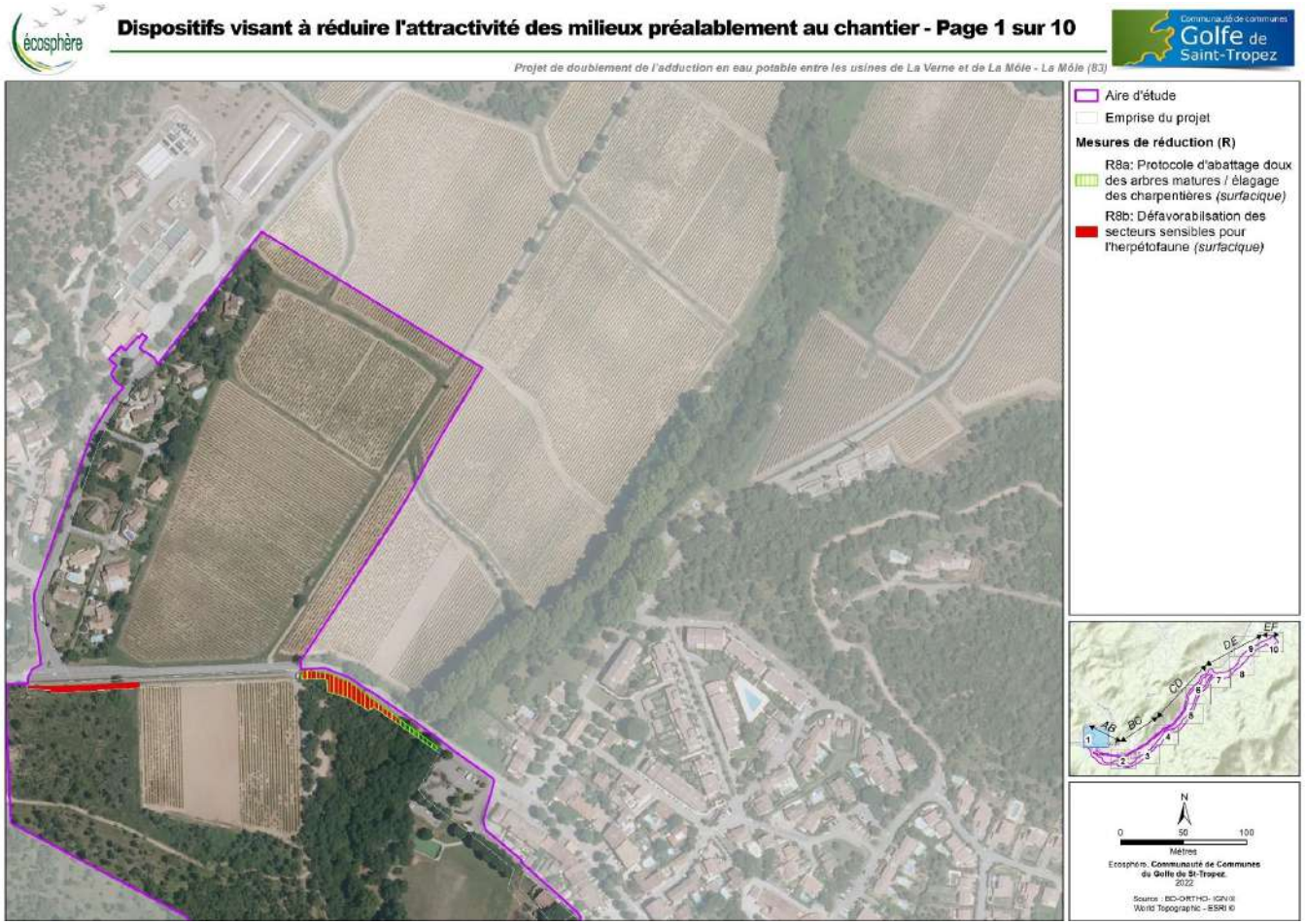
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Dispositifs préventifs en phase chantier - Page 10 sur 10

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

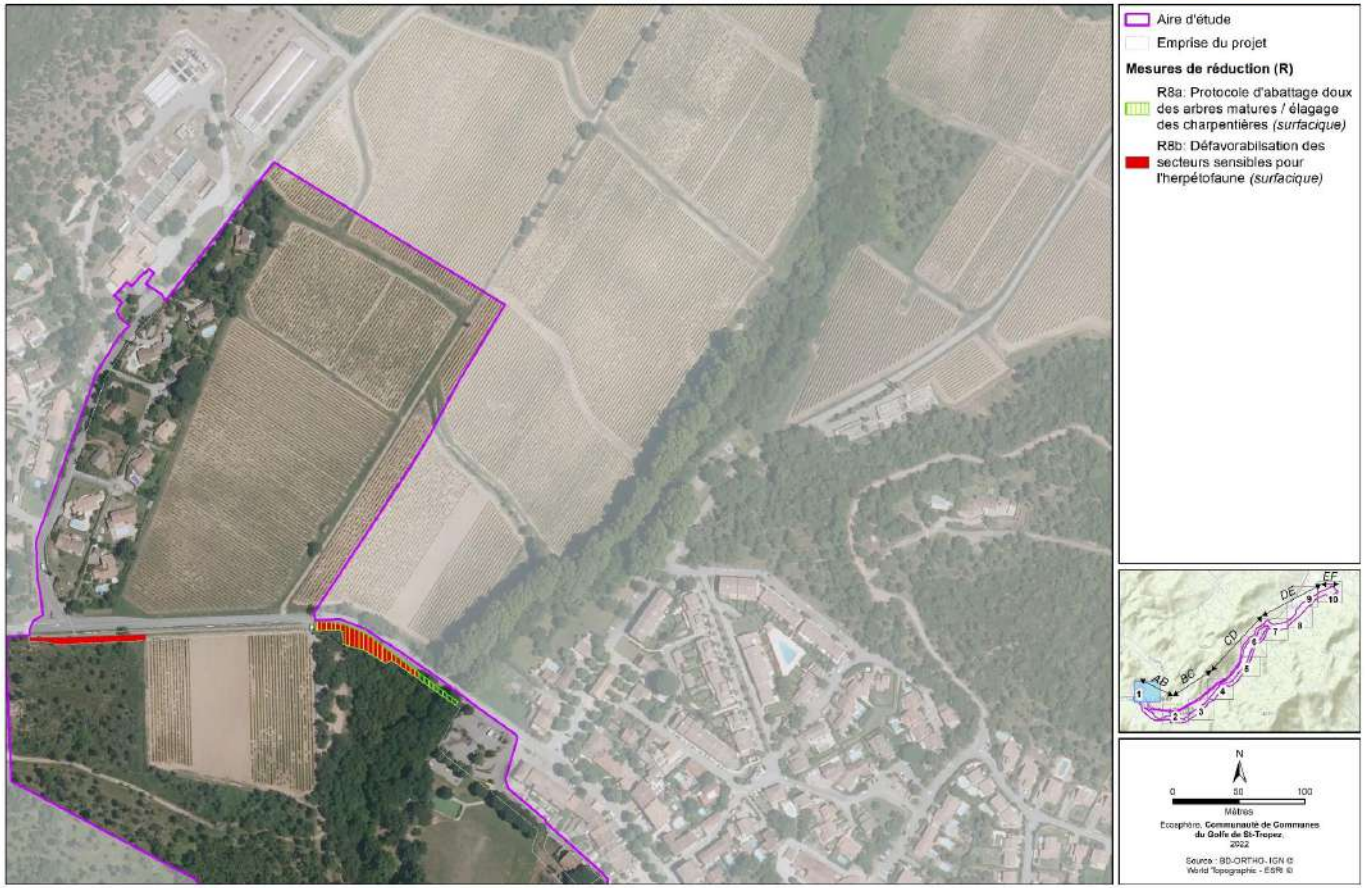




Carte 39 – Localisation des mesures visant à réduire l'attractivité des milieux préalablement au chantier (tronçons AB-EF)

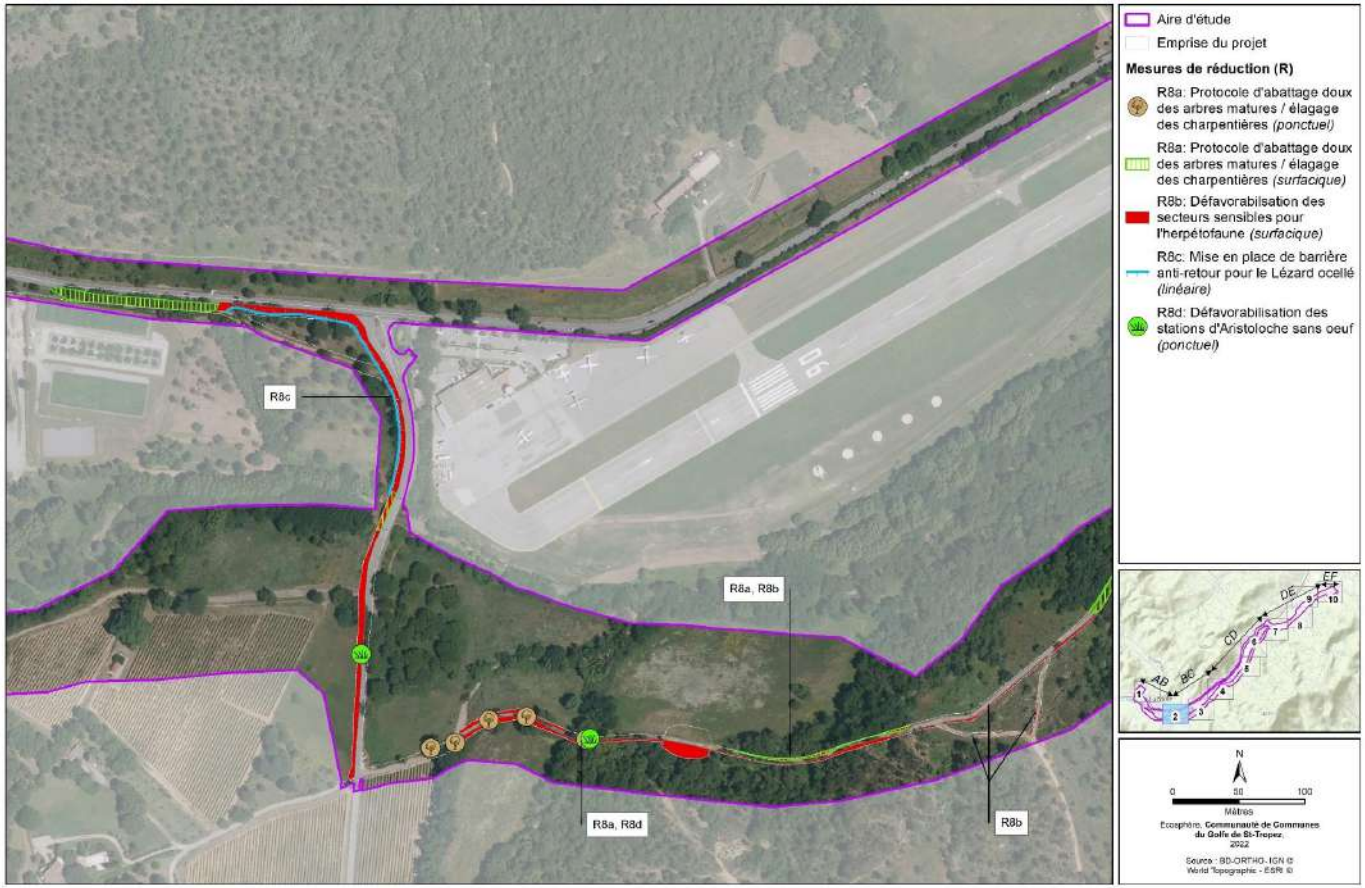
Dispositifs visant à réduire l'attractivité des milieux préalablement au chantier - Page 1 sur 10

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Dispositifs visant à réduire l'attractivité des milieux préalablement au chantier - Page 2 sur 10

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)



Dispositifs visant à réduire l'attractivité des milieux préalablement au chantier - Page 3 sur 10

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

Dispositifs visant à réduire l'attractivité des milieux préalablement au chantier - Page 4 sur 10

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

Dispositifs visant à réduire l'attractivité des milieux préalablement au chantier - Page 5 sur 10

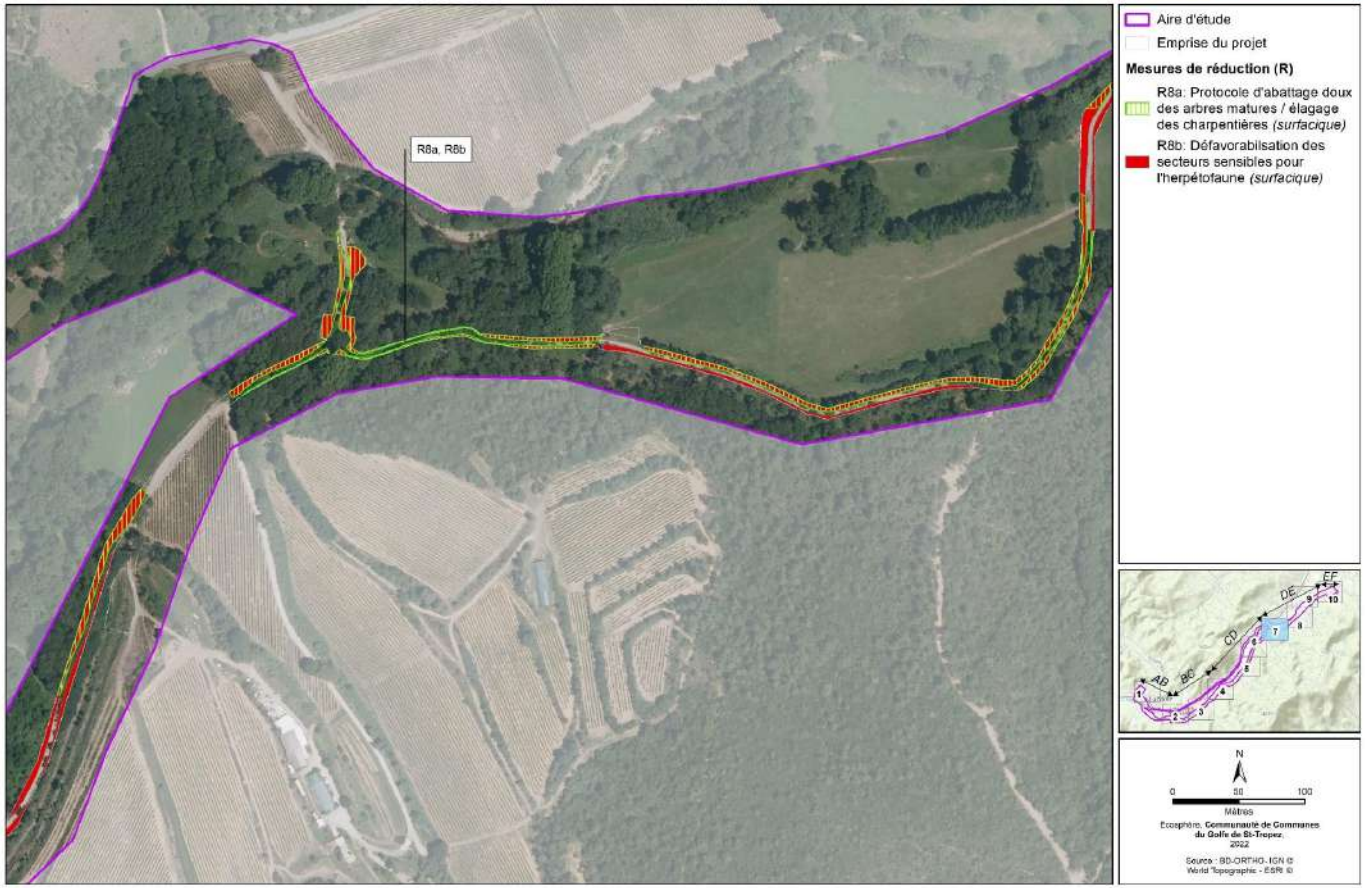
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

Dispositifs visant à réduire l'attractivité des milieux préalablement au chantier - Page 6 sur 10

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

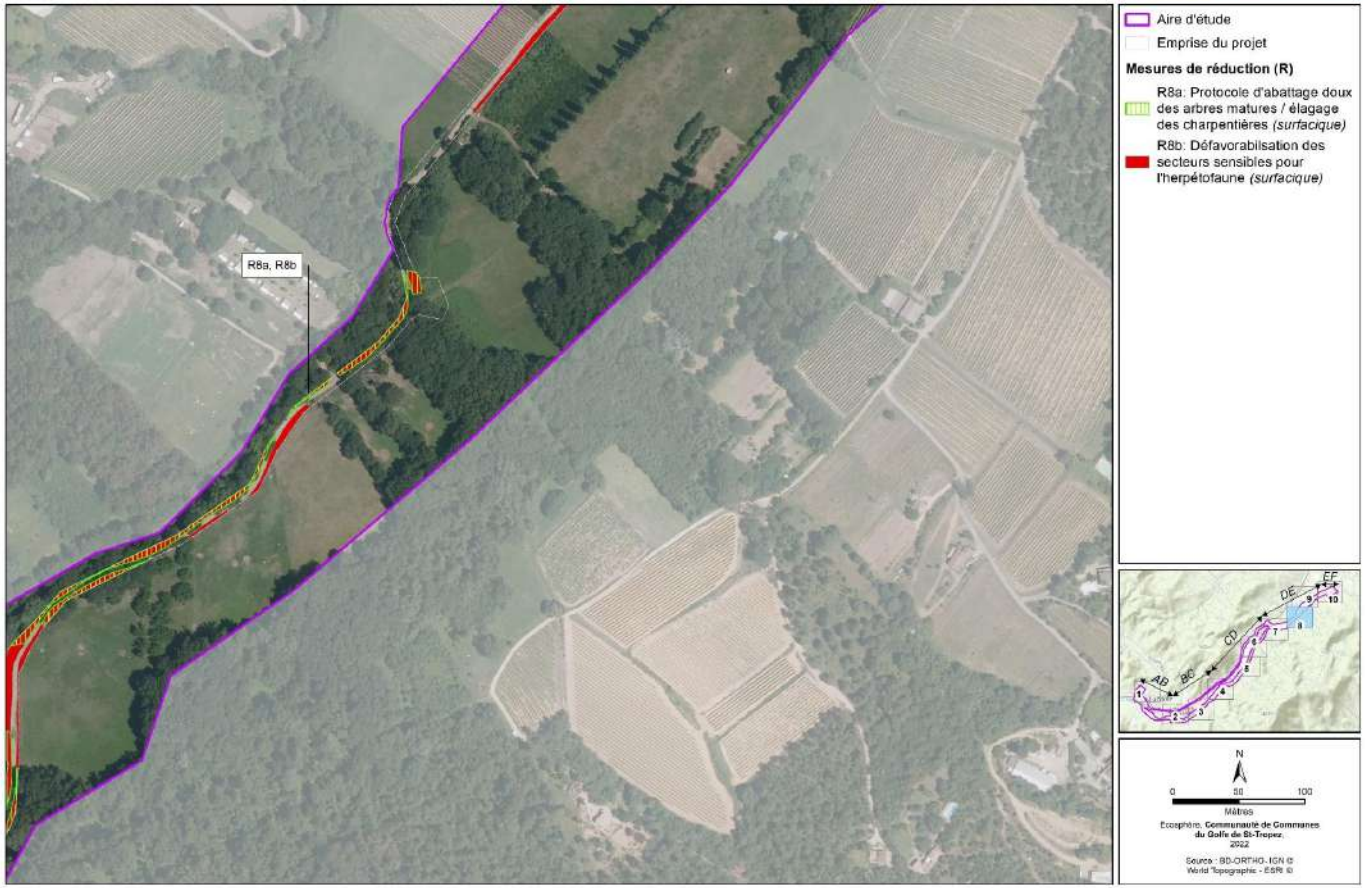
Dispositifs visant à réduire l'attractivité des milieux préalablement au chantier - Page 7 sur 10

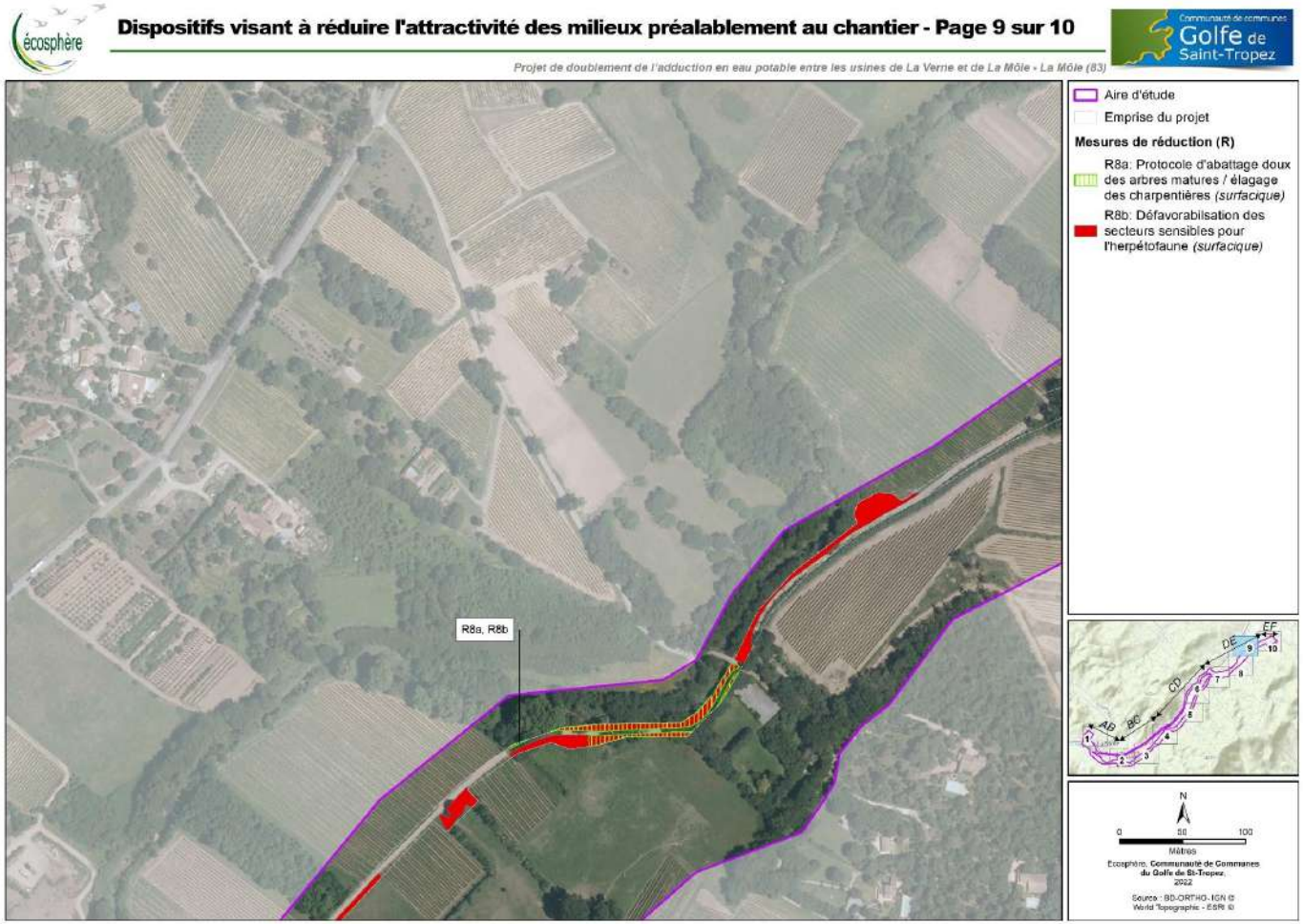
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)

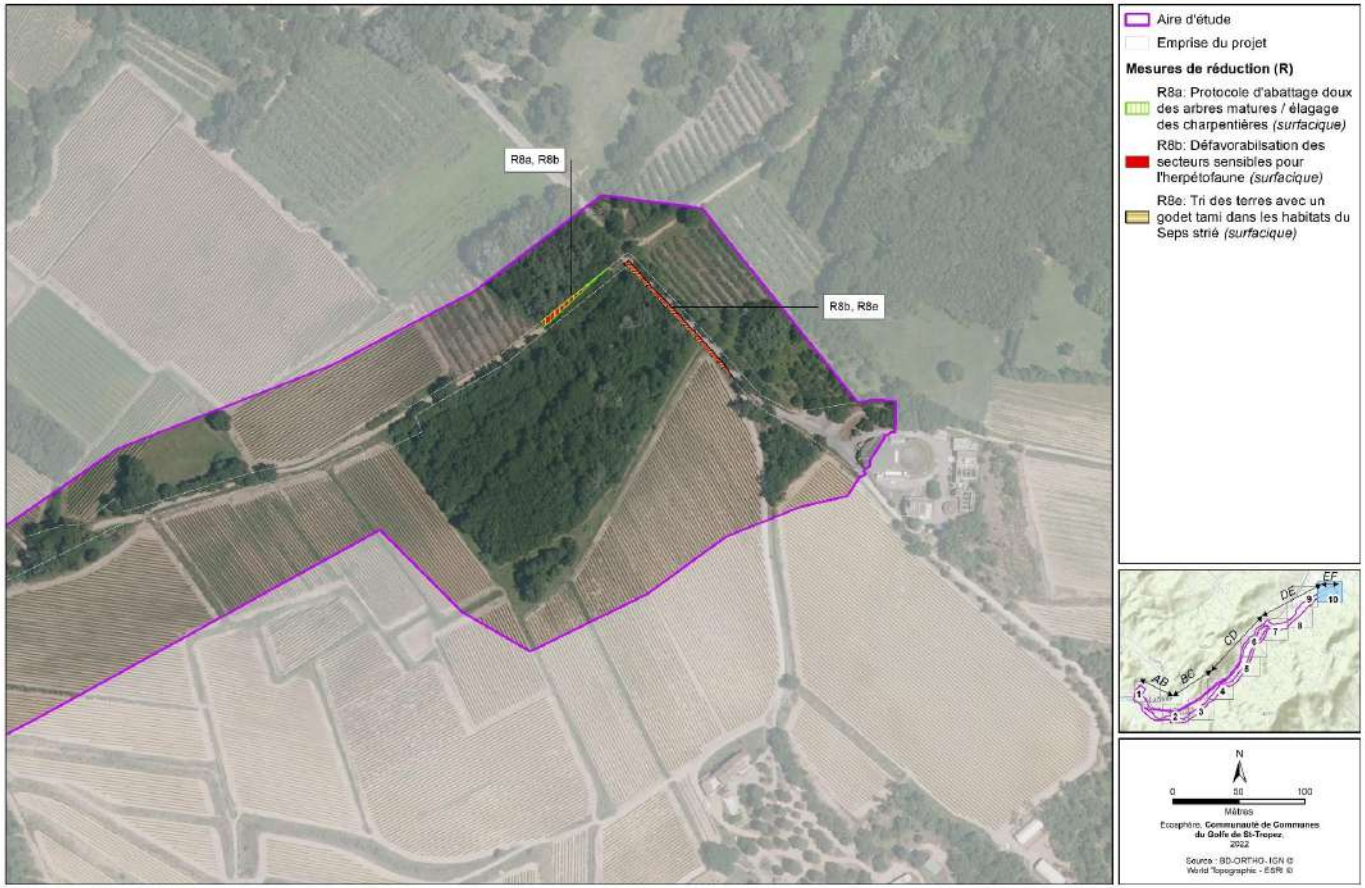


Dispositifs visant à réduire l'attractivité des milieux préalablement au chantier - Page 8 sur 10

Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)




Dispositifs visant à réduire l'attractivité des milieux préalablement au chantier - Page 9 sur 10
Projet de doublement de l'adduction en eau potable entre les usines de La Verne et de La Môle - La Môle (83)
Communauté de communes Golfe de Saint-Tropez
R8a, R8b
Aire d'étude
Emprise du projet
Mesures de réduction (R)
R8a: Protocole d'abattage doux des arbres matures / élagage des charpentières (surfacique)
R8b: Défavorabilsation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune (surfacique)
AB
BC
CD
DE
EF
N
0
50
100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO-IGN ©
World Topographic - ESRI ©


R8a, R8b
R8b, R8a
Aire d'étude
Emprise du projet
Mesures de réduction (R)
R8a: Protocole d'abattage doux des arbres matures / élagage des charpentières *(surfacique)*
R8b: Défavorabilisation des secteurs sensibles pour l'herpétofaune *(surfacique)*
R8e: Tri des terres avec un godet tami dans les habitats du Seps strié *(surfacique)*
AB
BC
CD
DE
EF
N
0
50
100
Mètres
Ecosphère, Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez, 2022
Source : BD-ORTHO-IGN ©
World Topographic - ESRI ©

3.5. CONCLUSION

Le projet de doublement de la canalisation La Môle Cogolin traverse des habitats naturels originaux à haute valeur patrimoniale. Les espèces faunistiques et floristiques à enjeu notable sont très nombreuses, rendant tout projet d'aménagement très complexe. Néanmoins, le tracé retenu (parmi trois variantes) permet d'éviter les principaux secteurs sensibles. La co-construction du projet de moindre impact par itération entre le Maitre d'ouvrage (CCGST) et le Maitre d'œuvre (SCP) a permis de dégager un scénario limitant drastiquement les impacts sur les espèces et habitats naturels. Au final, les habitats naturels impactés temporairement ne représentent que 2,25 ha de lisières, bermes de pistes et routes, toutes les espèces floristiques sont évitées, et seuls des habitats d'alimentation cumulant de faible surface au regard des territoires des espèces sont impactés temporairement. L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de suivi déployées par le Maitre d'ouvrage assure la réalisation du projet dans de bonnes conditions, sans remettre en cause l'état de conservation des espèces présentes le long du tracé.

4. BIBLIOGRAPHIE

HABITATS NATURELS ET FLORE VASCULAIRE

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. et TOUFFET J., 2004. Prodrome des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 171 pp. (Patrimoines naturels 31).

BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C., 1997. CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. Ed. ATEN, ENGREF, réédition de 2003, 179 pp.

CBNA & CBNMed, 2021. Catalogue de la flore vasculaire exogène de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA). Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles (CBNMed) et alpin (CBNA). 44 p.

COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 1999 - Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne – EUR 15. 132p.

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1992 – Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages. Journal Officiel des Communautés européennes N° L 206/7 du 22 juillet 1992.

DIREN PACA et Région PACA, 2005 - Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d'Azur - ZNIEFF 2ème génération – Edition 2004 - ANNEXE 1 de l'actualisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Provence Alpes Côte d'Azur : Listes des espèces et habitats déterminants et remarquables. 55 p.

DREAL PACA, 2010 – Habitats Natura 2000 : quelles priorités de conservation en région PACA. Note méthodologique à l'usage des praticiens. 25 pp + annexes.

GEPPA, 1981 – (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée) Synthèse des Travaux de la Commission de Cartographie, pp. 1-20.

JAUZEIN P., 1995. Flore des champs cultivés. INRA, Paris, 898 pp.

JAUZEIN Ph., TISON J.-M., MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Naturalia publications / CBNMED (Hyères) éditions. 2080 p.

MOLINIER R. (P. MARTIN coll.), 1981 – Catalogue des plantes vasculaires du département des Bouches-du-Rhône. Marseille, imprimerie municipale édit. 375 p.

OLIVIER et al., 1995. Livre rouge de la flore menacée de France. T. 1¤: Espèces prioritaires. Mus. nation. Hist. nat. édit., Paris, 486 + 160 p.

PAVON D., 2014. Mémento pour l'aide à la détermination de la flore vasculaire du département des Bouches-du-Rhône. Bulletin de la Société linnéenne de Provence, numéro spécial 18. 248 p.

ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001 - Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte-D'azur. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles et Agence régionale pour l'Environnement édit. Hyères.

TERRIN E., DIADEMA K. & FORT N., 2014. Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. Conservatoire botanique national alpin et méditerranéen. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement PACA et Région PACA. 396 p.

PAPILLONS DIURNES

CEN PACA, Espèces déterminantes ZNIEFF PACA – DREAL PACA.

DROUET E. & FAILLIE L., 1997 - Atlas des espèces Françaises du genre ZYGAENA Fabricius

DUPONT P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200p.

HERES A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygeaninae). Association des Lépidoptéristes de France, édition hors-série, 60 p.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles ; Coll. Parthemope ; éd. Biotope, Mèze ; 448 p.

LAFRANCHIS T., 2007 – Papillons d'Europe. DIATHEO. 379p.

LERAUT P., 1992 – Les papillons dans leur milieu, éd. Bordas, 256 p.

LPO PACA, 2012 – site internet www.faune-paca.fr

TOLLMAN T. & LEWINGTON R., 2004 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé. 320 p.

ORTHOPTERES

BAUR B., BAUR H., ROESTI C., ROESTI D. & THORENS P., 2006 – Sauterelles, criquets et grillons de Suisse. Verlag Paul Haupt. 352 p.

BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383 p.

BRAUD Y, 2008. Sur la présence de *Rhacocleis germanica* (Herrich-Schaeffer, 1840) et de *Rhacocleis poneli* Harz et Voisin, 1987 en France continentale (Orthoptera, Ensifera, Decticinae), Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 12 : 65-72

CEN PACA, Espèces déterminantes ZNIEFF PACA – DREAL PACA.

DEFAUT B., 1999 - La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 83p.

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – Catalogue Permanent de l'entomofaune française, fascicule n°7 : Orthoptera (Ensifera et caelifera). UEF, Dijon, 94 p.

LPO PACA, 2012 – site internet www.faune-paca.fr

AMPHIBIENS ET REPTILES

ARNOLD N. et OVENDEN D. 2010. Le guide herpéto. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé édit., Suisse, 288 p.

BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.-A., GENIEZ P., GUYETANT R., HAFFNER P., INECH I., NAULLEAU G., OHLER A. & LESCURE J. 2008. Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. Bull. Soc. Herp. Fr. 126 : 37-43

CARON J., RENAULT O. et LE GALLIARD J.-F. 2010. Proposition d'un protocole standardisé pour l'inventaire des populations de reptiles sur la base d'une analyse de deux techniques d'inventaire. Bull. Soc. Herp. Fr. 134 : 3-25

CHEYLAN M. et GRILLET P. 2004. Le Lézard ocellé. Edition Belin / Eveil Nature. Collection Approche. 95 p.

DUGUET R. et MELKI F. 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthénope). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 480 p.

GRAITSON E. et NAULLEAU G. 2005. Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. Bull. Soc. Herp. Fr. 115 : 5-22

MIAUD C. et MURATET J. 2004. Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. INRA éditions. 200 p.

MORERE J.J. 2005. Observatoire national de la batrachofaune française – Programme MARE. ONBAF, MNHN, UMR 5173. 10 p.

NÖLLERT A. et C. 2003. Guide des amphibiens d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé édit., Suisse, 384 p.

Société Herpétologique de France. 2012. Protocole de suivi de l'abondance de différentes espèces d'amphibiens

VACHER J.-P. et geniez m. 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 544 p.

OISEAUX

Bibby et al., 2000. Bird Census Techniques. Academic Press, London, 302 p.

FLITTI et al., 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA. Delachaux & Niestlé, Paris, 543 p.

FLITTI et al., sous presse – Liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA – LPO PACA.

Svensson L. et al., 2010. Le guide ornitho. Delachaux & Niestlé, Paris 448 p.

ANDERSON, D., & BURNHAM, K. (2004). Model selection and multi-model inference. Second. NY: Springer-Verlag, 63.

DORE, F., GRILLET, P., THIRIOsN, J. M., BESNARD, A., & CHEYLAN, M. (2011). Premiers résultats d'un suivi à long terme sur une population de Lézard ocellé Timon lepidus sur l'Île d'Oléron. Revue d'écologie.

HINES, J.E. (2019). PRESENCE 12.36 – Software to estimate patch occupancy and related parameters. USGS-PWRC. https://www.mbr-pwrc.usgs.gov/software/presence.html

LABORDE, C., NAUDON, D., MARCILLAUD, C., & BESNARD, A. (2019). Etude de la dynamique de population de la Moule perlière sur la Vienne par des modèles d'abondance à mélange N-mixture. Plumes de Naturalistes. 3, 123138.

MACKENZIE, D. I., NICHOLS, J. D., LACHMAN, G. B., DROEGE, S., ANDREW ROYLE, J., & LANGTIMM, C. A. (2002). Estimating site occupancy rates when detection probabilities are less than one. Ecology, 83(8), 2248-2255.

ROYLE, J. A. (2004). N-mixture models for estimating population size from spatially replicated counts. Biometrics, 60(1), 108-115.

MAMMIFERES

AULAGNIER S. et al., 2008 –Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Delachaux & Niestlé, Paris 272 p.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

BARATAUD M., 2012 – Encyclopédie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotope, Mèze,

DIEZ et al., 2009 – L'Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé, Paris, 400 p.

POISSONS

Bassin Rhône-Méditerranée, 2022 – Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027

Fédération de pêche du Var, 2018 – Plan départemental de protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles (PDPG) du Var - Contexte piscicole « Giscle ».

KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN É. & ALLARDI J. (coord.), 2011 — Les Poissons d'eau douce de France. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze, 552 p. (Inventaires & biodiversité ; 1).

MRE, 2010 – Inventaire faunistique (invertébrés aquatiques et poissons) du bassin versant de la Giscle (83), 31p.

UICN Comité français, MNHN, SFI & AFB, 2019 – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France.

DIVERS

Biotope, 2019, Zone humide « La Vallée de la Môle », Plan de gestion, CC Golfe de St-Tropez, 103 p.

Catard A. 2016. Rapport d'expertise. Inventaire des zones humides du Var. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Département du Var.CEN PACA., 2017. Diagnostic écologique du Château de La Môle. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, 141 p.

CERA env., 2019 - Projet d'extension de l'écopôle de la Mole, Commune de La Mole (83), 113 p.

ECVR, 2010 – Mise en sécurité de la piste d'aviation de l'aéroport du golfe de Saint-Tropez, 424 p.

GOMILA H., 2007 - Inventaire floristique et faunistique Vallon de la Garde, vallon de la Verne, vallon de Perrier & vallée de la Môle, Syndicat Intercommunal de la Giscle, 113 p.

HUIN D., 2008 – Etude de l'avifaune bassin versant de la Giscle, Communes de Collobrières, La Mole, Cogolin et Grimaud, Syndicat Intercommunal de la Giscle, 62 p.

5. ANNEXES

5.1. METHODOLOGIES D'INVENTAIRES

5.2. EVALUATION DES ENJEUX DE CONSERVATION

5.3. LISTE FLORISTIQUE

5.4. LISTE FAUNISTIQUE

5.1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

5.1.1 CARTOGRAPHIE DE L'OCCUPATION DU SOL ET TYPOLOGIE DES VEGETATIONS

L'occupation du sol est digitalisée sous SIG, en amont des sessions de terrain, par photo-interprétation (orthophotographies aériennes et infrarouges, IGN, BD-TOPO, etc.). Elle est ensuite affinée par des relevés phytoécologiques définis selon un échantillonnage stratifié, afin de caractériser les habitats naturels. Le rendu cartographique est au 1/5000.

La typologie d'occupation du sol est simple, intuitive et explicite pour des « non-botanistes » afin que le support cartographique puisse être facilement diffusé. L'analyse des relevés phytoécologiques réalisés dans des groupements végétaux homogènes, permet de rattacher chaque entité inventoriée à :

- **une unité de la nomenclature EUNIS** (2017) et sa correspondance avec la **nomenclature Natura 2000 EUR 27** (Cahiers d'habitats Natura 2000, Documentation française, 2001 – 2005) ;
- une **unité phytosociologique** (Prodrome des végétations de France, Bardat & al. 2004), *a minima*, au niveau de l'alliance, dans certains cas au niveau de l'association.

La digitalisation de l'occupation du sol est faite sous SIG (logiciels ArcGIS 10) au 1/1000 pour une restitution au 1/5000. Tout objet dont les dimensions sont inférieures au seuil de détectabilité à cette échelle (de l'ordre de quelques mètres carrés) est représenté sous forme de points (mares) ou de polylignes (fossés), pour une meilleure lisibilité des cartes.

Les prospections sont mutualisées avec les sessions dédiées à la recherche d'espèces végétales remarquables, en période de développement optimum de la végétation. À chaque fois qu'un type d'occupation du sol est rencontré dans l'aire d'étude, le botaniste :

- effectue un pointage au GPS pour confirmation/interpolation sous SIG ;
- note directement sur son outil de cartographie mobile le type concerné (pelouse, garrigue, bosquet, etc.) et toutes précisions utiles (état de conservation, dynamiques, etc.) ;
- en précise les contours directement sur son outil de cartographie mobile.

5.1.2 INVENTAIRE DE LA FLORE VASCULAIRE

Les inventaires sur le terrain se déroulent sur la base d'un échantillonnage dirigé - le botaniste parcourt le terrain en recherchant les taxons à enjeu de conservation identifiés à l'issue du recueil de données. L'itinéraire de prospection est étroitement dépendant de la configuration des sites visités et de la connaissance du contexte.

Chaque contact avec un taxon à enjeu de conservation fait l'objet :

- d'un pointage systématique des individus et/ou des stations au GPS (avec précision à 3 m) ;
- d'une photographie de la station et du taxon ;
- d'une évaluation des populations de l'espèce et de son état de conservation ;
- d'une cartographie fine.

Tout au long de l'étude, nous réalisons une veille bibliographique, notamment en consultant le Conservatoire Botanique National Méditerranéen ou des experts locaux pour l'acquisition des dernières observations.

NOTA : La station ne bénéficiant pas d'une définition consensuelle, nous admettons que celle-ci correspond à un rayon d'environ 5 m de diamètre autour de la première observation d'un taxon donné et englobe donc l'habitat dans lequel il s'exprime.

Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

À la suite de l'entrée en vigueur du règlement européen du 1er janvier 2015, la prise en compte des EVEE (empêcher leur prolifération, voire tenter des opérations d'éradication) devient nécessaire, notamment lors de tout projet d'aménagement. Le botaniste repère sur une cartographie fine les **foyers** de tout taxon dont le potentiel envahissant a été reconnu (CBNA & CBNMed, 2021).

5.1.3 INVENTAIRE DES INVERTEBRES

Trois groupes, riches en espèces patrimoniales et protégées, font l'objet d'un inventaire selon un échantillonnage dirigé : les orthoptères, les papillons de jour (lépidoptères rhopalocères et zygènes) et les odonates. Les autres groupes (coléoptères et mollusques terrestres notamment) sont étudiés en complément, sur la base des espèces citées dans les listes patrimoniales ou réglementaires.

Les **orthoptères** sont recherchés à vue et identifiés directement sur le terrain. Pour les espèces dont la détermination nécessite un examen plus attentif, des individus sont capturés au filet à insectes puis relâchés sur place. Une loupe portative grossissant 10 ou 20 fois permet l'observation de critères anatomiques difficilement visibles à l'œil nu. L'écoute des stridulations apporte un complément utile car elle permet de détecter les espèces plus rapidement et, dans la plupart des cas, de les déterminer, sans même avoir besoin de les voir.

Les **papillons de jour** (adultes) sont recherchés à vue et identifiés directement sur le terrain. En complément, la recherche des chenilles ou des œufs permet de détecter les espèces et de prouver leur reproduction locale. La technique consiste à examiner attentivement les feuilles, les tiges et les inflorescences des plantes-hôtes. Les inventaires réalisés par les botanistes sont à ce titre une aide précieuse pour la localisation de ces dernières.

Les **odonates** (libellules et demoiselles) sont recherchés à vue et identifiés directement sur le terrain. Une loupe portative grossissant 10 ou 20 fois permet l'observation de critères anatomiques difficilement visibles à l'œil nu. Les exuvies (dépouilles abandonnées après la métamorphose de la larve en adulte) sont également recherchées sur le bord des pièces d'eau. Elles sont ensuite examinées au laboratoire, sous loupe binoculaire, afin de déterminer les espèces concernées (identification possible pour certaines espèces seulement) et prouver leur reproduction locale.

5.1.4 INVENTAIRES HERPETOLOGIQUES

L'inventaire des amphibiens s'organise autour d'une session nocturne d'observation et d'écoutes en période de reproduction.

Les techniques suivantes sont utilisées, au besoin en association :

- **recherche des axes de déplacement et des individus en période de migration**, moment à privilégier pour les recherches sur les routes et chemins, lors des nuits douces et humides ;
- écoute des mâles chanteurs en période de reproduction (chants caractéristiques par espèce) ;
- observations directes des berges et des surfaces en eau à la torche (et aux jumelles) la nuit ;
- **recherche des pontes d'anoures et des œufs d'urodèles** (identification grâce à la morphologie et aux caractéristiques de l'oviposition) ;
- **recherche au sol ou sous les refuges** artificiels et naturels (pierres, plaques, souches, etc.).

Les observations de reptiles se basent sur la détection des individus dans leur domaine vital et non spécifiquement sur les sites de reproduction comme pour les amphibiens. Les reptiles s'exposent (thermorégulation) plus longtemps à la sortie de l'hivernage puis en phase d'accouplement et de gestation des femelles (juin), ce qui facilite leur détection.

Les reptiles sont tout d'abord **recherchés à vue** en parcourant le terrain à allure réduite (~ 30 mètres / minute), en privilégiant les habitats et les situations les plus favorables (**écotones ensoleillés** - lisières, bords de chemins, talus, etc.).

En complément, les **abris habituels** des reptiles, comme les grosses pierres, les tas de cailloux, de branches, les amas de feuilles ou d'herbages divers, le dessous de matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastique, pneus, etc.), sont également examinés.

5.1.5 INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE

L'inventaire de l'avifaune nicheuse repose essentiellement sur des prospections de type semi-aléatoire, réalisées pendant les périodes favorables au recensement des espèces (territorialité maximale par le chant), c'est-à-dire en avril pour les nicheurs précoces et en mai-juin pour les nicheurs tardifs.

L'observateur se déplace selon un parcours entrecoupé de points d'écoute et d'observation. Tous les contacts visuels et auditifs sont cartographiés et le comportement des individus notés (alimentation, comportement territorial, survol, migrateur, etc.).

Pour les espèces **nicheuses à grand territoire** comme les rapaces (Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir), des points fixes d'observation sont réalisés durant la journée afin de détecter les oiseaux en chasse ou tout comportement territorial.

NOTA : L'analyse concernant les espèces migratrices et hivernantes consiste en une synthèse bibliographique, ceci au regard du faible attrait de l'aire d'étude pour ces oiseaux.

5.1.6 INVENTAIRE DES MAMMIFERES ET DES CHIROPTERES

L'inventaire des chiroptères (liste des espèces, estimation des effectifs et du niveau d'activité) et l'appréciation de leur utilisation de l'espace (type d'activité, zones privilégiées, corridors, etc.) sont effectués *via* trois techniques complémentaires : la recherche de gîtes diurnes ainsi que les enregistrements mobiles et fixes.

En pratique, le chiroptérologue identifie les **gîtes arboricoles** potentiels (bâti, fissures, décollement d'écorces, trous de pic, etc.). Sous réserve d'accessibilité et de conditions de sécurité suffisantes, il explore les éventuels bâtiments (habités comme abandonnés) de l'aire d'étude, notamment les caves et les combles. Il examine également attentivement les interstices et les fissures des ponts (franchissements de routes ou de canaux) à l'aide d'une puissante lampe torche et de jumelles.

Pour les **prospections mobiles**, nous utilisons un détecteur manuel d'ultrasons permettant l'écoute en hétérodyne et en expansion de temps (modèle Petterson D240x), couplé à un enregistreur portatif (modèle Zoom H2). Ce système est le plus efficace pour l'identification des

espèces difficiles à déterminer (Murins notamment) et est utilisé chaque fois qu'une zone d'activité intense est détectée ou que la présence d'une espèce remarquable est suspectée.

Pour les enregistrements fixes, les SM2 ou SM4 sont utilisés. Les enregistreurs sont laissés toute une nuit et captent les émissions ultrasonores des chiroptères passant à proximité.

Trois sessions nocturnes ont été consacrées à l'inventaire des chiroptères en juin, septembre et avril, l'inventaire des individus et de leur utilisation de l'espace au moyen d'écoutes actives, d'écoutes passives sur 3 nuits successives.

Analyse et interprétation des enregistrements

L'analyse des ultrasons enregistrés est effectuée à l'aide des logiciels *Analook* et *Batsound 4*, qui permettent de tracer des sonogrammes et de mesurer les signaux émis par les chiroptères. En plus de l'identité spécifique, des informations sur le **type d'activité** (chasse ou transit) peuvent être obtenues. En croisant ces données avec la topographie, la typologie des habitats et les données bibliographiques sur les habitudes des différentes espèces de chiroptères (types de proies, hauteurs de vol, utilisation des corridors naturels, etc.), il est possible de dresser un tableau assez complet de l'utilisation de l'aire d'étude par les chauves-souris (**routes de vol, des territoires de chasse, gîtes d'hivernage, de reproduction**).

Les **inventaires mammalogiques** sont menés en parallèles des autres prospections faune et concerneront les **grands mammifères** (ongulés, canidés) mais aussi la **mésofaune** (mustélidés, gliridés, canidés, etc.), ainsi que les **micromammifères** (campagnols, musaraignes, mulots). Plusieurs éléments peuvent indiquer la présence des espèces sur l'aire d'étude (empreintes, restes de repas, fèces, frottis de cervidés sur les arbres, etc.).

5.2. METHODOLOGIE D'EVALUATION DES ENJEUX

5.2.1 PREAMBULE

Cette hiérarchisation est une étape indispensable du diagnostic écologique en ce sens qu'elle doit permettre une lecture intuitive et objective des enjeux du territoire pour, *in fine*, orienter la conception du projet vers les secteurs de moindre enjeu.

Note importante : Il est admis que la notion d'enjeu de conservation est bien distincte de celle de contrainte réglementaire. Cette dernière fait appel aux listes d'espèces protégées dont la pertinence et/ou la complétude ne sont aujourd'hui plus suffisantes en région PACA pour une prise en compte appropriée de la biodiversité dans les projets d'aménagement. Le statut de protection des espèces n'intervient donc pas dans le processus de hiérarchisation de leur enjeu présenté ici ; il demeure cependant une préoccupation structurante dans la mission de diagnostic écologique,

notamment pour ses implications en termes de procédures administratives associées (dossiers de dérogation). Toutes les espèces protégées sont recensées et leur statut est bien mis en évidence dans les documents produits.

5.2.2 HIERARCHISATION DES ENJEUX INTRINSEQUES PAR TAXON (HABITATS - FAUNE - FLORE)

La méthode employée associe des critères quantitatifs objectifs (éléments disponibles dans des bases de données publiques ou faisant l'objet de publications de référence) et des critères qualitatifs, qui autorisent un « dire d'expert » cadré.

Pour chaque taxon (faune / flore), un enjeu de conservation intrinsèque peut être évalué en croisant les données relatives à sa **rareté**, aux particularités de son aire de **répartition** (prise en compte de l'endémisme notamment) et à sa **vulnérabilité**. Les sources employées sont diverses : il s'agit d'atlas (en ligne, papier), de bases de données, de listes rouges ou autres listes d'alerte, ainsi que diverses publications scientifiques. Pour les groupes les moins documentés, les connaissances propres aux spécialistes d'Ecosphère et les échanges avec divers experts extérieurs apportent un complément utile. Les niveaux d'enjeu sont calculés pour le domaine méditerranéen de la région PACA.

L'enjeu intrinsèque est évalué sur une échelle à cinq niveaux, de faible à très fort.

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort

Cette méthode est appliquée pour tous les taxons avec les mêmes niveaux de pondération pour chacun des trois critères structurants ce qui permet d'avoir, non pas une vision cloisonnée par compartiment biologique mais bien homogène et globale.

Habitats naturels

Faute de données disponibles, la hiérarchisation des enjeux relatifs aux habitats s'appuie en priorité sur la note méthodologique relative aux priorités de conservation des habitats d'intérêt communautaire (DREAL PACA, version 1 – juillet 2010) qui utilise les mêmes types de critères.

La hiérarchisation qui en découle est ainsi conservée pour tous les habitats naturels inscrits à l'annexe 1 de la directive Habitats et ayant été évalués dans ce document avec la grille de correspondance suivante :

Niveau de priorité en PACA (DREAL PACA, version 1 – juillet 2010)	Niveau d'enjeu de conservation spécifique
Très forte	Très fort
Forte	Fort
Moyenne	Assez fort
Faible	Moyen
	Faible

Ces niveaux de priorité / enjeu restent à définir pour tous les autres habitats naturels et semi-naturels non-communautaires. Ceux-ci sont évalués selon le même modèle, au travers des trois principaux critères :

Fréquence en région PACA	
Habitat très rare en région PACA, le plus souvent associé à une faible amplitude écologique	3
Habitat rare en région PACA, associé ou non à une faible amplitude écologique	2
Habitat peu commun en région PACA	1
Habitat classiquement ubiquiste, courant en région PACA	0

Responsabilité régionale	
Habitat naturel exclusivement présent en région PACA	3
Habitat naturel ou artificiel essentiellement présent en région PACA et marginalement en régions voisines	2
Habitat naturel ou artificiel présent dans une grande partie du bassin méditerranéen ou de l'arc alpin occidental	1
Habitat artificiel très largement répandu	0

Niveau de menace	
Les modalités prises par ce critère sont définies au cas par cas, en fonction des connaissances sur les capacités de résilience des habitats, leurs perspectives d'évolution, la complexité de leurs déterminismes ou encore leur situation géographique au sein de la région.	3
	2
	1
	0

Il n'existe cependant aucun document de synthèse à l'échelle régionale permettant de renseigner objectivement ces différents critères pour l'ensemble des unités d'occupation du sol de PACA. Les modalités retenues ont ainsi des limites moins exclusives pour permettre de composer avec les données disponibles et le « dire d'expert » lorsque celles-ci font défaut. L'attribution du niveau d'enjeu intrinsèque des habitats non évalués dans la note méthodologique de la DREAL PACA se fait alors en fonction de la note globale résultant de la somme des cotations obtenues aux trois critères décrits précédemment :

Note obtenue	Niveau d'enjeu associé
9	Très fort (TF)
8	Très fort (TF)
7	Fort (F)
6	Fort (F)
5	Assez fort (AF)
4	Assez fort (AF)
3	Moyen (M)
2	Moyen (M)
1	Faible (Fa)
0	Nul (N) *

** : l'enjeu nul est réservé aux « habitats » purement artificiels et,* a priori*, dénués de végétation spontanée tels que les routes, les zones urbaines, bâtiments agricoles, etc.*

Flore vasculaire

La cotation des critères liés à la rareté, la responsabilité régionale et à la vulnérabilité du taxon permet l'établissement d'une note sur 10 points pour la flore vasculaire, obtenue en sommant les modalités obtenues pour chacun des trois critères.

- Évaluation de la rareté

La cotation d'un taxon est ordonnée selon six classes de rareté d'après une adaptation de la méthode dite de V. BOULLET (1988, 1990). La rareté est calculée directement à partir de la base de données publique SILENE Flore et exprimée par unité biogéographique de référence selon un maillage régional (mailles de

5km de côté, soit 1449 mailles, réparties dans les unités biogéographiques de référence). Seules les données de conformation récente (< 20 ans) sont prises en compte.

- Évaluation de la responsabilité régionale

Les bases de données régionales (SILENE Flore) et nationales (INPN, Tela Botanica) permettent d'apprécier la part relative de la région PACA dans la conservation des taxons à enjeu. Ces derniers mériteront alors d'autant plus d'attention que la région PACA concentre la plus garde part des effectifs/populations au sein de l'aire de répartition naturelle. Les espèces endémiques de la région ou d'un de ses départements seront ainsi des priorités de conservation par rapport à des espèces plus largement réparties. Toutefois, ces considérations sont fragilisées par le biais des limites administratives qui, bien souvent, ne correspondent pas aux « limites » écologiques que suivent les répartitions des taxons végétaux. Par ailleurs, ces considérations ne prennent pas non plus en compte tous les cas de figure possibles, notamment les taxons à aire disjointe. Il convient donc d'élargir la conception de ce critère en considérant la part relative des populations/stations/surfaces connues du taxon dans le territoire régional par rapport à son aire de répartition naturelle. Ceci se fait au cas par cas, en fonction des données disponibles.

- Évaluation de la vulnérabilité

Le Livre Rouge de la flore menacée de France (Tome 1 : 1 000 premiers taxons) est une base évidente pour évaluer le niveau de vulnérabilité/menace d'un taxon. Lorsque le taxon n'est pas inscrit au Livre rouge, ou lorsque les données du Livre rouge sont manifestement inadaptées (rénovation de la taxonomie, amélioration de la connaissance de l'espèce, etc.), l'évaluation du niveau de vulnérabilité et menace se fait à dire d'expert, sur la base des données disponibles.

- Calcul de l'enjeu intrinsèque pour les espèces végétales

Rareté	Note
Rarissime *<0,5% mailles*	**6**
Très rare *<1,5% mailles*	**5**
Rare *<3,5% mailles*	4
Assez rare *<7,5% mailles*	3
Peu commun *<15,5% mailles*	2
Commun *>15,5% mailles*	1

Responsabilité régionale	Note
Taxon endémique PACA	**2**
Taxon sténoméditerranéen occidental ou ouest-alpin	1
Espèce à plus large répartition	0

Menace - vulnérabilité	Note
Vulnérable / Menacé	**2**
A surveiller	1
Stable	0

Faune

- Évaluation de la rareté

Les atlas régionaux sont la principale et la meilleure source d'informations dont nous disposons. A ce jour, en ce qui concerne la région PACA, ils existent pour les papillons de jour, les oiseaux et les odonates. Pour certains groupes (orthoptères, amphibiens, reptiles, mammifères), nous disposons d'ouvrages nationaux moins précis et d'embryons d'atlas. Les données sont beaucoup plus parcellaires concernant les coléoptères et les mollusques. Les bases de données SILENE faune et dans une moindre mesure FAUNE-PACA sont des outils précieux. Pour tous les groupes, en fonction des données disponibles et de leur précision, le « dire d'expert » apporte un complément plus ou moins important.

- Évaluation de la responsabilité régionale

La responsabilité régionale a été évaluée selon la méthode préconisée par le MNHN dans son document intitulé « Listes rouges des espèces menacées et enjeux de conservation : Etude prospective pour la valorisation des Listes rouges régionales - Propositions méthodologiques » (Barneix & Gigot, 2013).

Cette responsabilité est définie suivant la part de la population que contient la région PACA par rapport à la part de la population de la France.

La méthode s'inspire des travaux de Keller & Bollmann (2004), Schmeller et *al*. (2008), Sordello et *al*. (2011) et Touroult (2012) qui associent le rapport des surfaces occupées par l'espèce, au rapport des surfaces du territoire régional sur le territoire national.

Nous comparons la part attendue de l'espèce par rapport à la part réellement observée. Ces deux valeurs se calculent comme suit :

Valeur attendue (Va)=Surface régionale/surface nationale.

Valeur observée (Vo)=nombre de mailles occupées en région/nombre de mailles occupées en France.

Le rapport de surfaces territoriales permet d'obtenir une valeur attendue (Va), correspondant à un seuil de responsabilité « normale ». La région PACA représente 5,6% du territoire national. Si l'on suppose une distribution régulière et homogène d'une espèce sur l'ensemble du territoire national, la région PACA devrait héberger 5,6% de sa population. Même si dans les faits les répartitions d'espèces ne sont jamais vraiment régulières, cette approche permet de justifier, à partir de la valeur attendue (Va), les seuils des différents niveaux de responsabilité. Elle limite également le biais dû à la taille de la région : une grande région aura plus de chance d'accueillir une grande partie des effectifs nationaux qu'une petite. La valeur observée (Vo) peut alors être comparée à cette valeur attendue (Va) pour évaluer la responsabilité que présente une région envers le maintien d'une espèce. La responsabilité régionale est hiérarchisée en créant cinq niveaux. La terminologie est reprise des travaux du MNHN :

Indice de responsabilité	1	2	3	4	5
Valeur observée (Vo)	<Va	[Va-2Va[	[2Va-4Va[	[4Va-6Va[	>= 6Va

- Évaluation de la vulnérabilité

Dans la mesure où elles expriment un niveau de menace sur les espèces, les listes rouges UICN régionales sont consultées, lorsqu'elles existent. Ces listes rouges peuvent être complétées par d'autres critères existants (vulnérabilité des habitats d'espèces, etc.). A défaut, les listes d'espèces « déterminantes et remarquables ZNIEFF » seront employées, ainsi que les listes UICN nationales. Le « dire d'expert », basé sur les connaissances des spécialistes et diverses publications scientifiques, permettra d'évaluer la sensibilité des groupes les moins documentés.

- Calcul de l'enjeu intrinsèque pour les espèces animales

Rareté	Note	Responsabilité régionale	Note	Vulnérabilité	Note
Très rare	**5**	Responsabilité régionale majeure	**5**	**Alarmante**	**5**
Rare	**4**	Responsabilité régionale forte	**4**	**Préoccupante**	**4**
Assez rare	**3**	Responsabilité régionale significative	**3**	**Significative**	**3**
Assez commune	**0**	Responsabilité régionale modérée	**2**	**Notable**	**2**
Commune	**-1**	Responsabilité régionale faible	**1**	**Faible**	**1**

Correspondance entre la note obtenue par l'espèce et l'enjeu intrinsèque	
15-13	**Très fort**
12-10	**Fort**
9-7	**Assez fort**
6-4	**Moyen**
3-1	**Faible**

L'attribution du niveau d'enjeu intrinsèque se fait alors en fonction de la note globale obtenue par addition des trois critères précédents :

Note obtenue	Niveau d'enjeu intrinsèque associé
10	**Très fort (TF)**
9	
8	
7	Fort (F)
6	
5	Assez fort (AF)
4	
3	Moyen (M)
2	
1	Faible (Fa)

5.2.3 PONDERATION LOCALE DES ENJEUX INTRINSEQUES

Cette pondération répond à une nécessité de hiérarchiser non plus seulement les taxons entre eux, mais aussi différentes localités d'une même espèce au sein d'un même espace. Elle s'effectue sur la même échelle à cinq niveaux, de faible à très fort.

L'évaluation de cet enjeu stationnel se base sur deux facteurs de pondération :

- l'importance numérique des stations des taxons recensés ;
- la qualité fonctionnelle des habitats qui les hébergent.

L'enjeu stationnel traduit l'intérêt local de la station du taxon observé : l'évaluation permet d'affiner les enjeux de conservation en fonction des réalités observées sur le terrain. Ainsi, une espèce à forte valeur patrimoniale peut très bien représenter localement un faible enjeu de conservation, en raison par exemple du caractère anecdotique ou accidentel de la station observée. *A contrario*, une station de taille exceptionnelle en nombre d'individus, dans un habitat en très bon état de conservation, peut représenter un enjeu stationnel plus important que l'enjeu intrinsèque du taxon.

Les différentes modalités possibles sont indiquées dans le tableau ci-après :

Pondération populationnelle		Pondération fonctionnelle	
Effectifs exceptionnels	+	Habitat remarquable, importance fonctionnelle exceptionnelle	+
Effectifs habituels	=	Habitat typique, fonctionnalité avérée	=
Effectifs réduits	-	Habitat dégradé, fonctionnalité altérée	-
Effectifs négligeables	0	Présence anecdotique ou très atypique	0

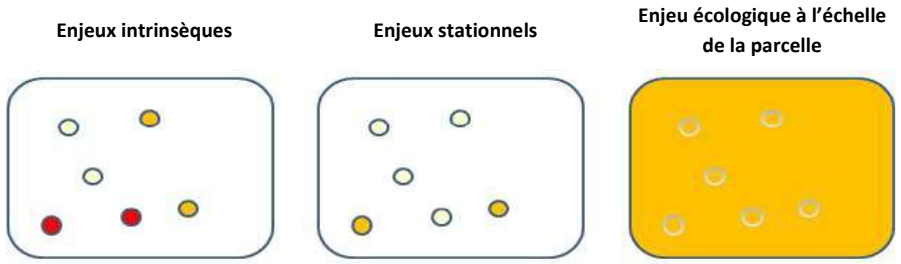
Légende	
+	Augmente d'un « demi-enjeu » l'enjeu stationnel par rapport à l'enjeu spécifique. Il faut donc la succession de 2 « + » pour passer à l'enjeu supérieur
=	L'enjeu stationnel est identique à l'enjeu stationnel
-	L'enjeu stationnel est diminué d'un niveau par rapport à l'enjeu spécifique
0	L'enjeu stationnel passe à « faible », quel que soit l'enjeu spécifique du taxon.

5.2.4 SYNTHESE GLOBALE ET FONCTIONNELLE DES ENJEUX

Il est important de rappeler que le diagnostic doit porter sur un territoire et non se limiter à une seule liste d'espèce. La hiérarchisation des enjeux doit aboutir à leur spatialisation pour orienter efficacement le maître d'ouvrage vers la définition du projet de moindre impact. Il est à ce titre nécessaire de préciser les modalités de cette synthèse territorialisée et contextualisée des enjeux *via* :

- **la cartographie des habitats naturels comme support de la spatialisation des enjeux** → C'est la composition et/ou la structure de la végétation qui détermine son attrait pour telle ou telle espèce, animale comme végétale. Chaque unité d'occupation (parcelle de prairie humide, bosquet, fossé, etc.) doit exprimer son rôle pour chacune des espèces patrimoniales qu'elle abrite ;
- **La priorisation de l'espèce de plus fort enjeu** → Une unité d'occupation du sol accueillant une station d'une espèce à fort enjeu et deux stations de deux autres espèces à enjeu moyen se verra attribuer un niveau d'enjeu global fort.

Le passage du niveau d'enjeu intrinsèque à l'enjeu écologique à l'échelle des unités d'occupation du sol est illustré ci-après :



A ce stade du diagnostic, la synthèse des enjeux écologiques sera alors exprimée par unité écologique : les espèces patrimoniales identifiées dans l'aire d'étude sont regroupées par affinités écologiques et replacées dans leurs habitats de prédilection pour former des entités écologiques cohérentes (ex : « sansouïres et avifaune nicheuse associée », « pelouses sablonneuses et espèces végétales associées », etc.). Cette dernière étape conduira à une lecture plus objective, intuitive et épurée des enjeux du territoire.

5.3. LISTE FLORISTIQUE

Enjeu intrinsèque de conservation pour la flore					
NE *Non évalué*	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort

Protection Nationale *(Arrêté du 20 janvier 1982, modifié le 31 août 1995 et le 23 mai 2013)*	
PN1	Article 1 : Protection stricte de l'espèce
PN2	Article 2 : Protection de l'espèce et réglementation de cueillette, transport, cession

Protection Départementale – PD *(Arrêté du 9 mai 1994)*	
PD2	Article 2 : Protection stricte de l'espèce dans les Alpes-de-Haute-Provence
PD3	Article 3 : Protection stricte de l'espèce dans les Hautes-Alpes
PD4	Article 4 : Protection stricte de l'espèce dans les Alpes-Maritimes
PD5	Article 5 : Protection stricte de l'espèce dans le Var
PD6	Article 6 : Protection stricte de l'espèce dans le Vaucluse

Protection Régionale – PR *(Arrêté du 9 mai 1994)*	
PR1	Article 1 : Protection stricte de l'espèce

Directive Habitats Faune et Flore *(92/43/CEE du 21 mai 1992)*	
DH2	Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
DH4	Annexe 4 : Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
DH5	Annexe 5 : Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste rouge (UICN) *Liste rouge nationale LRN (2019) ; Liste rouge régionale LRR (2015)*		
CR	En danger critique d'extinction	Espèces menacées
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)	
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)	

ZNIEFF – PACA *(28 juillet 2016)*			
DET	Espèce déterminante	REM	Espèce remarquable

Espèce végétale exotique envahissante EVEE *(CBNMed & CBNA, 2021)*			
Maj	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	Mod	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%

Tableau 39 - Liste des espèces végétales observées dans l'aire d'étude en 2021-2022 par Ludovic LEJOUR (et sources bibliographiques)

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Fabaceae	*Acacia dealbata Link, 1822*	Mimosa argenté	-	-	-	-	-	NA	-	-	Maj	-	ECOSPHERE
Sapindaceae	*Acer pseudoplatanus L., 1753*	Érable sycomore	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Achillea millefolium L., 1753*	Achillée millefeuille	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Aegilops neglecta Req. ex Bertol., 1835*	Égilope négligée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rosaceae	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	Aigremoine	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Agrostis capillaris L., 1753*	Agrostide capillaire	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Agrostis castellana Boiss. & Reut., 1842*	Agrostide de Castille	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Agrostis stolonifera L., 1753*	Agrostide stolonifère	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Simaroubaceae	*Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916*	Faux vernis du Japon	-	-	-	-	-	NA	-	-	Maj	-	O2TERRE
Poaceae	*Aira caryophyllea L., 1753*	Canche caryophillée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Aira cupaniana Guss., 1843*	Canche de Cupani	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Aira provincialis Jord., 1852*	Canche de Provence	Assez fort	-	PR1	-	-	LC	-	DET	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Aira tenorei Guss., 1827*	Canche de Tenore	Moyen	-	-	-	-	LC	-	DET	-	-	SILENE, CCGST
Lamiaceae	*Ajuga reptans L., 1753*	Bugle rampante	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Brassicaceae	*Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913*	Alliaire	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Amaryllidaceae	*Allium chamaemoly L., 1753*	Ail petit Moly	Moyen	PN1	-	-	-	LC	-	DET	-	-	SILENE, CCGST
Amaryllidaceae	*Allium porrum L., 1753*	Poireau	Faible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ECOSPHERE
Amaryllidaceae	*Allium triquetrum L., 1753*	Ail à trois angles	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Betulaceae	*Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790*	Aulne glutineux	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Alopecurus bulbosus Gouan, 1762*	Vulpin bulbeux	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Amaranthaceae	*Amaranthus hybridus L., 1753*	Amarante hybride	-	-	-	-	-	NA	-	-	Mod	-	ECOSPHERE
Orchidaceae	*Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	Orchis à fleurs lâches	Moyen	-	PR1	-	-	LC	-	DET	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Andryala integrifolia L., 1753*	Andryale à feuilles entières	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Ranunculaceae	*Anemone hortensis subsp. hortensis L., 1753*	Anémone des jardins	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934*	Brome de Madrid	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Anisantha rigida (Roth) Hyl., 1945*	Brome raide	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Anisantha rubens (L.) Nevski, 1934*	Brome rouge	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Brome stérile	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Anthemis arvensis L., 1753*	Anthémis des champs	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asparagaceae	*Anthericum liliago L., 1753*	Phalangère à fleurs de lys	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Anthoxanthum odoratum L., 1753*	Flouve odorante	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Apiaceae	*Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814*	Cerfeuil des bois	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Brassicaceae	*Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842*	Arabette de thalius	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Ericaceae	*Arbutus unedo L., 1753*	Arbousier commun	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Arctium minus (Hill) Bernh., 1800*	Bardane à petites têtes	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caryophyllaceae	*Arenaria serpyllifolia L., 1753*	Sabline à feuilles de serpolet	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Aristolochiaceae	*Aristolochia pallida Willd., 1805*	Aristoloche pâle	Moyen	-	-	-	-	LC	-	REM	-	-	ECOSPHERE
Aristolochiaceae	*Aristolochia pistolochia L., 1763*	Pistoloche	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Aristolochiaceae	*Aristolochia rotunda L., 1753*	Aristoloche à feuilles rondes	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	Fromental élevé	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877*	Armoise des Frères Verlot	-	-	-	-	-	NA	-	-	Maj	-	ECOSPHERE
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Arundo donax L., 1753*	Canne de Provence	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asparagaceae	*Asparagus acutifolius L., 1753*	Asperge sauvage	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Xanthorrhoeaceae	*Asphodelus ramosus L., 1753*	Bâton-blanc ramifié	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Aspleniaceae	*Asplenium adiantum-nigrum L., 1753*	Capillaire noir	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Aspleniaceae	*Asplenium onopteris L., 1753*	Doradille des ânes	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Aspleniaceae	*Asplenium trichomanes L., 1753*	Capillaire des murailles	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Poaceae	*Avena barbata Pott ex Link, 1799*	Avoine barbue	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Avena sterilis L., 1762*	Avoine à grosses graines	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lamiaceae	*Ballota nigra L., 1753*	Ballote noire	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Bellis annua L., 1753*	Pâquerette annuelle	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Bellis perennis L., 1753*	Pâquerette	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Bidens frondosa L., 1753*	Bident feuillé	-	-	-	-	-	NA	-	-	Maj	-	ECOSPHERE
Brassicaceae	*Biscutella cichoriifolia Loisel., 1810*	Lunetière à feuilles de chicorée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	Trèfle bitumeux	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Bothriochloa barbinodis (Lag.) Herter, 1940*	Barbon Andropogon	-	-	-	-	-	NA	-	-	Alerte	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817*	Brachypode de Phénicie	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817*	Brachypode des rochers	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	Brachypode des bois	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Briza maxima L., 1753*	Brize élevée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Briza minor L., 1753*	Petite amourette	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869*	Brome érigé	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cucurbitaceae	*Bryonia dioica Jacq., 1774*	Bryone dioïque	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cucurbitaceae	*Bryonia dioica Jacq., 1774*	Bryone dioïque	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Brassicaceae	*Bunias erucago L., 1753*	Bunias fausse-roquette	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Buxaceae	*Buxus sempervirens L., 1753*	Buis commun	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Calendula arvensis L., 1763*	Souci des champs	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Brassicaceae	*Calepina irregularis (Asso) Thell., 1905*	Calépine de Corvians	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	PNA	ECOSPHERE
Ericaceae	*Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808*	Callune	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Campanulaceae	*Campanula persicifolia L., 1753*	Campanule à feuilles de pêcher	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Campanulaceae	*Campanula rapunculus L., 1753*	Campanule raiponce	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Campanulaceae	*Campanula trachelium L., 1753*	Campanule gantelée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Brassicaceae	*Capsella rubella Reut., 1854*	Bourse-à-pasteur rougeâtre	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Brassicaceae	*Cardamine hirsuta L., 1753*	Cardamine hérissée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Carduus litigiosus Nocca & Balb., 1821*	Chardon litigieux	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Carduus pycnocephalus L., 1763*	Chardon à tête dense	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Carduus tenuiflorus Curtis, 1793*	Chardon à petites fleurs	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Carex caryophyllea Latourr., 1785*	Laîche printanière	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Carex depauperata Curtis ex With., 1787*	Laîche appauvrie	Assez fort	-	PR1	-	-	LC	-	DET	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Carex depressa Link, 1800*	Laîche déprimée	Assez fort	-	PR1	-	-	LC	-	DET	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Carex distachya Desf., 1799*	Laîche à longues bractées	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Carex divisa Huds., 1762*	Laîche divisée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Carex divulsa Stokes, 1787*	Laîche écartée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Carex flacca Schreb., 1771*	Laîche glauque	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Carex halleriana Asso, 1779*	Laîche de Haller	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Carex hirta L., 1753*	Laîche hérissée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Carex leporina L., 1753*	Laîche Patte-de-lièvre	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Carex olbiensis Jord., 1846*	Laîche d'Hyères	Moyen	-	PR1	-	-	LC	-	REM	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Carex otrubae Podp., 1922*	Laîche cuivrée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Carex pendula Huds., 1762*	Laîche à épis pendants	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Carex punctata Gaudin, 1811*	Laîche ponctuée	Assez fort	-	PR1	-	-	LC	-	REM	-	-	SILENE, CCGST
Cyperaceae	*Carex remota L., 1755*	Laîche espacée	Faible	-	PR6	-	-	LC	-	REM	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Carex sylvatica Huds., 1762*	Laîche des bois	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Carlina corymbosa L., 1753*	Carline en corymbe	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Betulaceae	*Carpinus ostrya L., 1753*	Charme houblon	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Carthamus lanatus L., 1753*	Centaurée laineuse	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Fagaceae	*Castanea sativa Mill., 1768*	Chataignier	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cannabaceae	*Celtis australis L., 1753*	Micocoulier de provence	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Gentianaceae	*Centaurium erythraea Rafn, 1800*	Petite centaurée commune	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Orchidaceae	*Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch, 1888*	Céphalanthère à feuilles étroites	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caryophyllaceae	*Cerastium glomeratum Thuill., 1799*	Céraiste aggloméré	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Chamaemelum fuscatum (Brot.) Vasc., 1967*	Anthémis précoce	Moyen	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Papaveraceae	*Chelidonium majus L., 1753*	Grande chélidoine	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Chondrilla juncea L., 1753*	Chondrille à tige de jonc	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Chrysopogon gryllus (L.) Trin., 1820*	Chrysopogon grillon	Moyen	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Cichorium intybus L., 1753*	Chicorée amère	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cistaceae	*Cistus monspeliensis L., 1753*	Ciste de Montpellier	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cistaceae	*Cistus salviifolius L., 1753*	Ciste à feuilles de sauge	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Ranunculaceae	*Clematis flammula L., 1753*	Clématite flamme	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Ranunculaceae	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lamiaceae	*Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891*	Calament glanduleux	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Colchicaceae	*Colchicum longifolium Castagne, 1845*	Colchique de Naples	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Coleostephus myconis (L.) Cass. ex Rchb.f., 1854*	Chrysanthème de Mykonos	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des champs	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Convolvulaceae	*Convolvulus sepium L., 1753*	Liset	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900*	Herbe de la Pampa	-	-	-	-	-	NA	-	-	Maj	-	ECOSPHERE
Betulaceae	*Corylus avellana L., 1753*	Noisetier	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Crassulaceae	*Crassula tillaea Lest.-Garl., 1903*	Crassule mousse	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Crepis biennis L., 1753*	Crépide bisannuelle	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Asteraceae	*Crepis sancta (L.) Bornm., 1913*	Crépide de Nîmes	Faible	-	-	-	-	NA	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Crepis setosa Haller f., 1797*	Crépide hérissée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914*	Crépide à feuilles de pissenlit	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell., 1914*	Crépide à feuilles de pissenlit	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rubiaceae	*Cruciata laevipes Opiz, 1852*	Gaillet croisette	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805*	Chiendent pied-de-poule	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Cynosurus cristatus L., 1753*	Crételle	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Cynosurus echinatus L., 1753*	Crételle hérissée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Cyperus eragrostis Lam., 1791*	Souchet vigoureux	-	-	-	-	-	NA	-	-	Maj	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Cytisus spinosus (L.) Bubani, 1899*	Cytise épineux	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Dactylis glomerata subsp. hispanica (Roth) Nyman, 1882*	Dactyle d'Espagne	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Danthonia decumbens (L.) DC., 1805*	Danthonie	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Thymelaeaceae	*Daphne gnidium L., 1753*	Garou	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Solanaceae	*Datura stramonium L., 1753*	Stramoine	-	-	-	-	-	NA	-	-	Mod	-	SILENE, CCGST
Apiaceae	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caryophyllaceae	*Dianthus balbisii Ser., 1824*	Œillet de Balbis	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Plantaginaceae	*Digitalis lutea L., 1753*	Digitale jaune	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Brassicaceae	*Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821*	Diplotaxe fausse-roquette	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Brassicaceae	*Diplotaxis tenuifolia (L.) DC., 1821*	Diplotaxe vulgaire	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caprifoliaceae	*Dipsacus fullonum L., 1753*	Cabaret des oiseaux	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973*	Inule visqueuse	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Amaranthaceae	*Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants, 2002*	Chénopode fausse Ambroisie	-	-	-	-	-	NA	-	-	Mod	-	SILENE, CCGST
Boraginaceae	*Echium plantagineum L., 1771*	Vipérine à feuilles de plantain	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Boraginaceae	*Echium vulgare L., 1753*	Vipérine commune	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Equisetaceae	*Equisetum ramosissimum Desf., 1799*	Prêle très rameuse	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Ericaceae	*Erica arborea L., 1753*	Bruyère arborescente	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Ericaceae	*Erica scoparia L., 1753*	Bruyère à balais	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Geraniaceae	*Erodium botrys (Cav.) Bertol., 1817*	Érodium botrys	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Geraniaceae	*Erodium ciconium (L.) L'Hér., 1789*	Érodium Bec-de-cigogne	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Geraniaceae	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	Érodium à feuilles de cigue	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Geraniaceae	*Erodium moschatum (L.) L'Hér., 1789*	Bec de Cigogne musqué	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Ervum tetraspermum L., 1753*	Lentillon	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Apiaceae	*Eryngium campestre L., 1753*	Chardon Roland	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Celastraceae	*Euonymus europaeus L., 1753*	Bonnet-d'évêque	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Eupatorium cannabinum L., 1753*	Eupatoire à feuilles de chanvre	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Euphorbiaceae	*Euphorbia amygdaloides L., 1753*	Euphorbe des bois	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Euphorbiaceae	*Euphorbia exigua L., 1753*	Euphorbe fluette	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Euphorbiaceae	*Euphorbia helioscopia L., 1753*	Euphorbe réveil matin	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Euphorbiaceae	*Euphorbia seguieriana Neck., 1770*	Euphorbe de Séguier	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Apiaceae	*Ferula communis L., 1753*	Ferule commune	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Ranunculaceae	*Ficaria verna Huds., 1762*	Ficaire à bulbilles	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Filago pyramidata L., 1753*	Cotonnière spatulée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rosaceae	*Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879*	Reine des prés	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rosaceae	*Filipendula vulgaris Moench, 1794*	Filipendule vulgaire	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Oleaceae	*Fraxinus angustifolia Vahl, 1804*	Frêne à feuilles étroites	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Liliaceae	*Fritillaria involucrata All., 1789*	Fritillaire à involucre	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Papaveraceae	*Fumaria capreolata L., 1753*	Fumeterre grimpante	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Liliaceae	*Gagea pratensis (Pers.) Dumort., 1827*	Gagée des prés	Moyen	PN1	-	-	-	LC	-	REM	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Asteraceae	*Galactites tomentosus Moench, 1794*	Chardon laiteux	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rubiaceae	*Galium album Mill., 1768*	Gaillet dressé	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rubiaceae	*Galium aparine L., 1753*	Gaillet gratteron	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rubiaceae	*Galium mollugo L., 1753*	Gaillet commun	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rubiaceae	*Galium parisiense L., 1753*	Gaillet de Paris	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rubiaceae	*Galium verum L., 1753*	Gaillet jaune	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv., 1812*	Gaudinie fragile	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Genista hispanica L., 1753*	Petit Genêt d'Espagne	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Genista pilosa L., 1753*	Genêt poilu	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Geraniaceae	*Geranium dissectum L., 1755*	Géranium découpé	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Geraniaceae	*Geranium lanuginosum Lam., 1788*	Géranium laineux	Assez fort	-	PR1	-	-	LC	-	DET	-	-	SILENE, CCGST
Geraniaceae	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Geraniaceae	*Geranium rotundifolium L., 1753*	Géranium à feuilles rondes	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rosaceae	*Geum urbanum L., 1753*	Benoîte commune	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Iridaceae	*Gladiolus dubius Guss., 1832*	Glaïeul douteux	Moyen	PN1	-	-	-	LC	-	REM	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Gleditsia triacanthos L., 1753*	Févier d'Amérique	-	-	-	-	-	NA	-	-	Alerte	-	SILENE, CCGST
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Helianthus tuberosus L., 1753*	Topinambour	-	-	-	-	-	NA	-	-	Maj	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Helianthus x laetiflorus Pers., 1807*	Hélianthe vivace	-	-	-	-	-	-	-	-	Maj	-	SILENE, CCGST
Poaceae	*Helictochloa bromoides (Gouan) Romero Zarco, 2011*	Avoine Brome	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Boraginaceae	*Heliotropium europaeum L., 1753*	Héliotrope d'Europe	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Apiaceae	*Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824*	Ache nodiflore	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Hieracium murorum L., 1753*	Épervière des murs	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989*	Coronille faux-séné	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Brassicaceae	*Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss., 1847*	Hirschfeldie grisâtre	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Holcus lanatus L., 1753*	Houlque laineuse	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Hordeum murinum L., 1753*	Orge sauvage	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Hordeum murinum subsp. glaucum (Steud.) Tzvelev, 1972*	Orge glauque	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Hordeum murinum subsp. leporinum (Link) Arcang., 1882*	Orge des lièvres	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cannabaceae	*Humulus lupulus L., 1753*	Houblon grimpant	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Hyparrhenia hirta (L.) Stapf, 1919*	Thatching Grass	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Hypericaceae	*Hypericum australe Ten., 1826*	Millepertuis austral	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Hypericaceae	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Hypochaeris glabra L., 1753*	Porcelle glabre	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Hypochaeris radicata L., 1753*	Porcelle enracinée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Aquifoliaceae	*Ilex aquifolium L., 1753*	Houx	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Balsaminaceae	*Impatiens balsamina L., 1753*	-	Faible	-	-	-	-	NA	-	-	-	-	ECOSPHERE
Isoetaceae	*Isoetes durieui Bory, 1844*	Isoète de Durieu	Assez fort	PN1	-	-	-	LC	-	DET	-	-	ECOSPHERE
Juncaceae	*Juncus bufonius L., 1753*	Jonc des crapauds	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Juncaceae	*Juncus capitatus Weigel, 1772*	Jonc à inflorescence globuleuse	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Plantaginaceae	*Kickxia commutata (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897*	Linaire grecque	Assez fort	PN1	-	-	-	LC	-	DET	-	-	ECOSPHERE
Caprifoliaceae	*Knautia integrifolia (L.) Bertol., 1836*	Knautie à feuilles entières	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv., 1812*	Koelérie pyramidale	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Lactuca serriola L., 1756*	Laitue scariole	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lamiaceae	*Lamium amplexicaule L., 1753*	Lamier amplexicaule	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lamiaceae	*Lamium maculatum (L.) L., 1763*	Lamier maculé	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Lapsana communis L., 1753*	Lampsane commune	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Lathyrus aphaca L., 1753*	Gesse aphylle	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Fabaceae	*Lathyrus clymenum L., 1753*	Gesse climène	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Lathyrus latifolius L., 1753*	Gesse à larges feuilles	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Lathyrus nissolia L., 1753*	Gesse sans vrille	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Lathyrus pratensis L., 1753*	Gesse des prés	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Lathyrus tuberosus L., 1753*	Macusson	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lauraceae	*Laurus nobilis L., 1753*	Laurier-sauce	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lamiaceae	*Lavandula stoechas L., 1753*	Lavande papillon	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Leontodon tuberosus L., 1753*	Liondent tubéreux	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Brassicaceae	*Lepidium draba L., 1753*	Passerage drave	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Amaryllidaceae	*Leucojum pulchellum Salisb., 1807*	Nivéole jolie	Très fort	-	-	-	-	NT	-	-	-	-	ECOSPHERE
Liliaceae	*Lilium martagon L., 1753*	Lis martagon	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Plantaginaceae	*Linaria pelisseriana (L.) Mill., 1768*	Linaire de Pélissier	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Linaceae	*Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912*	Lin bisannuel	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Lolium perenne L., 1753*	Ivraie vivace	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caprifoliaceae	*Lonicera japonica Thunb., 1784*	Chèvrefeuille du Japon	-	-	-	-	-	NA	-	-	Maj	-	ECOSPHERE
Caprifoliaceae	*Lonicera periclymenum L., 1753*	Chèvrefeuille des bois	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Lotus corniculatus L., 1753*	Lotier corniculé	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Lotus hispidus Desf. ex DC., 1805*	Lotier hispide	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Brassicaceae	*Lunaria annua L., 1753*	Monnaie-du-Pape	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Lupinus angustifolius L., 1753*	Lupin réticulé	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Juncaceae	*Luzula campestris (L.) DC., 1805*	Luzule champêtre	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Juncaceae	*Luzula forsteri (Sm.) DC., 1806*	Luzule de Forster	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caryophyllaceae	*Lychnis flos-cuculi L., 1753*	Oeil-de-perdrix	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Malvaceae	*Malva olbia (L.) Alef., 1862*	Lavatère d'Hyères	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Malvaceae	*Malva sylvestris L., 1753*	Mauve sauvage	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Fabaceae	*Medicago arabica (L.) Huds., 1762*	Luzerne tachetée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Medicago lupulina L., 1753*	Luzerne lupuline	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Medicago polymorpha L., 1753*	Luzerne polymorphe	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Medicago rigidula (L.) All., 1785*	Luzerne de Gérard	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Melica minuta L., 1767*	Petite Mélique	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Melica uniflora Retz., 1779*	Mélique uniflore	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lamiaceae	*Mentha pulegium L., 1753*	Menthe pouliot	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lamiaceae	*Mentha suaveolens Ehrh., 1792*	Menthe à feuilles rondes	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Euphorbiaceae	*Mercurialis perennis L., 1753*	Mercuriale vivace	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Milium montianum Parl., 1850*	Millet	Moyen	-	-	-	-	NT	-	-	-	-	SILENE, CCGST
Poaceae	*Milium vernale subsp. scabrum (Rich.) K.Richt., 1890*	Millet de printemps	Moyen	-	PR1	-	-	NT	-	-	-	-	SILENE, CCGST
Moraceae	*Morus alba L., 1753*	Mûrier blanc	Faible	-	-	-	-	NA	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asparagaceae	*Muscari comosum (L.) Mill., 1768*	Muscari à toupet	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asparagaceae	*Muscari matritensis Ruíz Rejón, Pascual, C.Ruíz Rejón, Valdés & J.L.Oliv., 1985*	Muscari de Madrid	Fort	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	SILENE, CCGST
Asparagaceae	*Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842*	Muscari à grappes	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Boraginaceae	*Myosotis congesta Shuttlew. ex Albert & Reyn., 1891*	Myosotis à fleurs serrées	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Boraginaceae	*Myosotis dubia Arrond., 1869*	Myosotis douteux	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Amaryllidaceae	*Narcissus L., 1753*	-	Faible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ECOSPHERE
Amaryllidaceae	*Narcissus poeticus L., 1753*	Narcisse des poètes	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Amaryllidaceae	*Narcissus tazetta L., 1753*	Narcisses à bouquet jaune	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Brassicaceae	*Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812*	Cresson des fontaines	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Neoschischkinia pourretii (Willd.) Valdés & H.Scholz, 2006*	Agrostis de Pourret	Fort	-	PR1	-	-	LC	-	DET	-	-	SILENE, CCGST
Apiaceae	*Oenanthe fistulosa L., 1753*	Oenanthe fistuleuse	Assez fort	-	-	-	-	LC	VU	DET	-	-	SILENE, CCGST
Apiaceae	*Oenanthe pimpinelloides L., 1753*	Oenanthe faux boucage	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Onagraceae	*Oenothera glazioviana Micheli, 1875*	Onagre à sépales rouges	-	-	-	-	-	NA	-	-	Mod	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Asteraceae	*Onopordum acanthium L., 1753*	Onopordon faux-acanthe	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Onopordum illyricum L., 1753*	Onopordon d'Illyrie	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lamiaceae	*Origanum vulgare subsp. vulgare L., 1753*	Origan commun	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asparagaceae	*Ornithogalum umbellatum L., 1753*	Ornithogale en ombelle	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Ornithopus compressus L., 1753*	Ornithope comprimé	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Orobanchaceae	*Orobanche hederae Vaucher ex Duby, 1828*	Orobanche du lierre	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Osmundaceae	*Osmunda regalis L., 1753*	Osmonde royale	Moyen	-	PR1	-	-	LC	-	DET	-	-	ECOSPHERE
Betulaceae	*Ostrya carpinifolia Scop., 1772*	Charme houblon	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Santalaceae	*Osyris alba L., 1753*	Rouvet blanc	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Oxalidaceae	*Oxalis acetosella L., 1753*	Pain de coucou	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Oxalidaceae	*Oxalis articulata Savigny, 1798*	Oxalis articulé	-	-	-	-	-	NA	-	-	Mod	-	ECOSPHERE
Oxalidaceae	*Oxalis corniculata L., 1753*	Oxalis corniculé	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Papaveraceae	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	PNA	ECOSPHERE
Papaveraceae	*Papaver somniferum L., 1753*	Pavot somnifère	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Paspalum dilatatum Poir., 1804*	Paspale dilaté	-	-	-	-	-	NA	-	-	Maj	-	ECOSPHERE
Apiaceae	*Pastinaca sativa L., 1753*	Panais cultivé	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Polygonaceae	*Persicaria maculosa Gray, 1821*	Renouée Persicaire	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caryophyllaceae	*Petrorhagia dubia (Raf.) G.López & Romo, 1988*	-	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caryophyllaceae	*Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964*	Oeillet prolifère	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Phalaris aquatica L., 1755*	Alpiste aquatique	Moyen	-	PR1	-	-	LC	-	REM	-	PRA	O2TERRE
Oleaceae	*Phillyrea angustifolia L., 1753*	Alavert à feuilles étroites	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Phleum nodosum L., 1759*	Fléole de Bertoloni	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Phyllostachys bambusoides Siebold & Zucc., 1843*	-	Faible	-	-	-	-	NA	-	-	-	-	ECOSPHERE
Phytolaccaceae	*Phytolacca americana L., 1753*	Raisin d'Amérique	-	-	-	-	-	NA	-	-	Mod	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Picris hieracioides L., 1753*	Picride éperviaire	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Asteraceae	*Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862*	Piloselle	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Pinaceae	*Pinus pinaster Aiton, 1789*	Pin maritime	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Plantaginaceae	*Plantago coronopus L., 1753*	Plantain Corne-de-cerf	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Plantaginaceae	*Plantago major L., 1753*	Plantain majeur	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Orchidaceae	*Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828*	Orchis vert	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Platanaceae	*Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770*	Platane d'Espagne	Faible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Poa annua L., 1753*	Pâturin annuel	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Poa bulbosa L., 1753*	Pâturin bulbeux	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Poa pratensis L., 1753*	Pâturin des prés	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Poa trivialis L., 1753*	Pâturin commun	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Polygalaceae	*Polygala vulgaris L., 1753*	Polygala commun	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Polygonaceae	*Polygonum aviculare L., 1753*	Renouée des oiseaux	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Dryopteridaceae	*Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913*	Polystic à frondes soyeuses	Moyen	-	PR1	-	-	LC	-	DET	-	-	ECOSPHERE
Salicaceae	*Populus alba L., 1753*	Peuplier blanc	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Salicaceae	*Populus deltoides Bartram ex Marshall, 1785*	Peuplier deltoïde	Faible	-	-	-	-	NA	-	-	-	-	ECOSPHERE
Salicaceae	*Populus nigra L., 1753*	Peuplier commun noir	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	O2TERRE
Salicaceae	*Populus tremula L., 1753*	Peuplier Tremble	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rosaceae	*Potentilla hirta L., 1753*	Potentille velue	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rosaceae	*Potentilla micrantha Ramond ex DC., 1805*	Potentille à petites fleurs	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rosaceae	*Potentilla reptans L., 1753*	Potentille rampante	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rosaceae	*Poterium sanguisorba L., 1753*	Pimprenelle à fruits réticulés	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asparagaceae	*Prospero autumnale (L.) Speta, 1982*	Scille d'automne	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lamiaceae	*Prunella vulgaris L., 1753*	Brunelle commune	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rosaceae	*Prunus avium (L.) L., 1755*	Merisier vrai	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Dennstaedtiaceae	*Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879*	Fougère aigle	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800*	Pulicaire dysentérique	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Pulicaria odora (L.) Rchb., 1831*	Pulicaire odorante	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rosaceae	*Pyrus spinosa Forssk., 1775*	Poirier amandier	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fagaceae	*Quercus ilex L., 1753*	Chêne vert	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fagaceae	*Quercus rubra L., 1753*	Chêne rouge d'Amérique	-	-	-	-	-	NA	-	-	Emergente	-	ECOSPHERE
Fagaceae	*Quercus suber L., 1753*	Chêne liège	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Ranunculaceae	*Ranunculus bulbosus L., 1753*	Renoncule bulbeuse	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Ranunculaceae	*Ranunculus lanuginosus L., 1753*	Renoncule laineuse	Moyen	-	-	-	-	LC	-	DET	-	-	ECOSPHERE
Ranunculaceae	*Ranunculus muricatus L., 1753*	Renoncule à petites pointes	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Ranunculaceae	*Ranunculus paludosus Poir., 1789*	Renoncule des marais	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Brassicaceae	*Raphanus raphanistrum L., 1753*	Ravenelle	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Brassicaceae	*Rapistrum rugosum (L.) All., 1785*	Rapistre rugueux	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Reichardia picroides (L.) Roth, 1787*	Reichardie	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Rhagadiolus edulis Gaertn., 1791*	Rhagadiole comestible	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Robinia pseudoacacia L., 1753*	Robinier faux-acacia	-	-	-	-	-	NA	-	-	Maj	-	ECOSPHERE
Iridaceae	*Romulea columnae subsp. columnae Sebast. & Mauri, 1818*	Romulée à petites fleurs	Moyen	-	PR1	-	-	LC	-	-	-	-	SILENE, CCGST
Iridaceae	*Romulea ramiflora Ten., 1827*	Romulée ramifiée	Moyen	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rosaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rubiaceae	*Rubia peregrina subsp. longifolia (Poir.) O.Bolòs, 1969*	Garance à longues feuilles	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Ronce allongée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Polygonaceae	*Rumex acetosa L., 1753*	Oseille des prés	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Polygonaceae	*Rumex acetosella L., 1753*	Petite oseille	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Polygonaceae	*Rumex bucephalophorus L., 1753*	Oseille tête-de-bœuf	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Polygonaceae	*Rumex crispus L., 1753*	Patience crépue	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Polygonaceae	*Rumex pulcher L., 1753*	Patience élégante	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon	Faible	-	-	-	DH5	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Salicaceae	*Salix alba L., 1753*	Saule blanc	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Salicaceae	*Salix purpurea L., 1753*	Osier rouge	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lamiaceae	*Salvia pratensis L., 1753*	Sauge des prés	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lamiaceae	*Salvia verbenaca L., 1753*	Sauge fausse-verveine	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Adoxaceae	*Sambucus nigra L., 1753*	Sureau noir	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caryophyllaceae	*Saponaria officinalis L., 1753*	Saponaire officinale	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Saxifragaceae	*Saxifraga granulata L., 1753*	Saxifrage granulé	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caprifoliaceae	*Scabiosa atropurpurea L., 1753*	Scabieuse pourpre foncé	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824*	Fétuque Roseau	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Schoenus nigricans L., 1753*	Choin noirâtre	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cyperaceae	*Scirpoides holoschoenus (L.) Soják, 1972*	Scirpe-jonc	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Scorpiurus subvillosus L., 1753*	Scorpiure	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Selaginellaceae	*Selaginella denticulata (L.) Spring, 1838*	Sélaginelle denticulée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Senecio vulgaris subsp. vulgaris L., 1753*	Séneçon commun	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cupressaceae	*Sequoiadendron giganteum (Lindl.) J.Buchholz, 1939*	Séquoia géant	Faible	-	-	-	-	NA	-	-	-	-	ECOSPHERE
Orchidaceae	*Serapias cordigera L., 1763*	Sérapias en coeur	Faible	-	-	-	-	NT	-	-	-	-	ECOSPHERE
Orchidaceae	*Serapias lingua L., 1753*	Sérapias langue	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Orchidaceae	*Serapias neglecta De Not., 1844*	Sérapias négligé	Assez fort	PN1	-	-	-	LC	-	REM	-	-	ECOSPHERE
Orchidaceae	*Serapias olbia Verg., 1908*	Sérapias d'Hyères	Fort	-	PR1	-	-	LC	-	DET	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Orchidaceae	*Serapias parviflora Parl., 1837*	Sérapias à petites fleurs	Assez fort	PN1	-	-	-	LC	-	DET	-	-	SILENE, CCGST
Orchidaceae	*Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910*	Sérapias en soc	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rubiaceae	*Sherardia arvensis L., 1753*	Rubéole des champs	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caryophyllaceae	*Silene gallica L., 1753*	Silène de France	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caryophyllaceae	*Silene italica (L.) Pers., 1805*	Silène d'Italie	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caryophyllaceae	*Silene latifolia Poir., 1789*	Compagnon blanc	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caryophyllaceae	*Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869*	Silène enflé	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791*	Chardon marie	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Smilacaceae	*Smilax aspera L., 1753*	Salsepareille	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Apiaceae	*Smyrnium perfoliatum L., 1753*	Maceron de Crète	Fort	-	-	-	-	NT	VU	DET	-	-	ECOSPHERE
Apiaceae	*Smyrnium perfoliatum L., 1753 subsp. perfoliatum*	Maceron de Crète	Fort	-	-	-	-	NT	VU	-	-	-	SILENE, CCGST
Solanaceae	*Solanum nigrum L., 1753*	Morelle noire	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Sonchus oleraceus L., 1753*	Laiteron potager	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Rosaceae	*Sorbus aucuparia L., 1753*	Sorbier des oiseleurs	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caryophyllaceae	*Spergula arvensis L., 1753*	Spergule des champs	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	PNA	ECOSPHERE
Caryophyllaceae	*Spergularia rubra (L.) J.Presl & C.Presl, 1819*	Spergulaire rouge	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lamiaceae	*Stachys arvensis (L.) L., 1763*	Épiaire des champs	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lamiaceae	*Stachys recta L., 1767*	Épiaire droite	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caryophyllaceae	*Stellaria media (L.) Vill., 1789*	Mouron des oiseaux	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Boraginaceae	*Symphytum tuberosum L., 1753*	Consoude à tubercules	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780*	Pissenlit officinal	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Apiaceae	*Thapsia villosa L., 1753*	Thapsie	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Malvaceae	*Tilia cordata Mill., 1768*	Tilleul à petites feuilles	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Malvaceae	*Tilia L., 1753*	-	Faible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ECOSPHERE
Malvaceae	*Tilia platyphyllos Scop., 1771*	Tilleul à grandes feuilles	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Asteraceae	*Tragopogon angustifolius Bellardi ex Willd., 1803*	Salsifis à feuilles étroites	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Trifolium angustifolium L., 1753*	Trèfle à folioles étroites	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Trifolium arvense L., 1753*	Trèfle des champs	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Trifolium bocconei Savi, 1808*	Trèfle de Boccone	Assez fort	-	PR1	-	-	LC	-	DET	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Trifolium campestre Schreb., 1804*	Trèfle champêtre	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Trifolium cherleri L., 1755*	Trèfle de Cherler	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Trifolium incarnatum L., 1753*	Trèfle incarnat	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Trifolium nigrescens Viv., 1808*	Trèfle noircissant	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Trifolium pratense L., 1753*	Trèfle des prés	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Trifolium pratense L., 1753 var. pratense*	-	Faible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Trifolium repens L., 1753*	Trèfle rampant	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Trifolium repens L., 1753 var. repens*	-	Faible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Trifolium scabrum L., 1753*	Trèfle rude	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Trifolium subterraneum L., 1753*	Trèfle semeur	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Trifolium tomentosum L., 1753*	Trèle tomenteux	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Cistaceae	*Tuberaria guttata (L.) Fourr., 1868*	Hélianthème taché	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Liliaceae	*Tulipa sylvestris subsp. australis (Link) Pamp., 1914*	Tulipe des Alpes	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	SILENE, CCGST
Liliaceae	*Tulipa sylvestris subsp. sylvestris L., 1753*	Tulipe sauvage	Moyen	PN1	-	-	-	LC	-	REM	-	PNA	ECOSPHERE
Ulmaceae	*Ulmus minor Mill., 1768*	Petit orme	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Crassulaceae	*Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy, 1948*	Nombril de vénus	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Urticaceae	*Urtica dioica subsp. dioica L., 1753*	Ortie dioïque	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Caprifoliaceae	*Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821*	Mache doucette	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Scrophulariaceae	*Verbascum sinuatum L., 1753*	Molène sinuée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Scrophulariaceae	*Verbascum thapsus L., 1753*	Molène bouillon-blanc	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Verbenaceae	*Verbena officinalis L., 1753*	Verveine officinale	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Plantaginaceae	*Veronica acinifolia L., 1762*	Véronique à feuilles d'acinos	Assez fort	-	-	-	-	LC	VU	DET	-	-	ECOSPHERE
Plantaginaceae	*Veronica arvensis L., 1753*	Véronique des champs	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Plantaginaceae	*Veronica cymbalaria Bodard, 1798*	Véronique cymbalaire	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Plantaginaceae	*Veronica persica Poir., 1808*	Véronique de Perse	-	-	-	-	-	NA	-	-	Mod	-	ECOSPHERE
Plantaginaceae	*Veronica serpyllifolia L., 1753*	Véronique à feuilles de serpolet	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Vicia altissima Desf., 1799*	Vesce élevée	Très fort	PN1	-	-	-	LC	VU	DET	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Vicia bithynica (L.) L., 1759*	Vesce de Bithynie	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Vicia cracca L., 1753*	Vesce cracca	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Vicia hybrida L., 1753*	Vesce hybride	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Vicia pannonica Crantz, 1769*	Vesce de Hongrie	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Vicia sativa L., 1753*	Vesce cultivée	Faible	-	-	-	-	NA	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Vicia segetalis Thuill., 1799*	Vesce des moissons	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Vicia sepium L., 1753*	Vesce des haies	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Fabaceae	*Vicia villosa Roth, 1793*	Vesce velue	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	PNA	ECOSPHERE
Apocynaceae	*Vinca major L., 1753*	Grande pervenche	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Apocynaceae	*Vinca minor L., 1753*	Petite pervenche	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Apocynaceae	*Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790*	Dompte-venin	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Violaceae	*Viola alba Besser, 1809*	Violette blanche	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Violaceae	*Viola alba subsp. dehnhardtii (Ten.) W.Becker, 1902*	Violette	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Violaceae	*Viola arvensis Murray, 1770*	Pensée des champs	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	PNA	ECOSPHERE
Violaceae	*Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857*	Violette des bois	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Violaceae	*Viola riviniana Rchb., 1823*	Violette de Rivinus	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Lamiaceae	*Vitex agnus-castus L., 1753*	Gattilier	Fort	PN2	-	-	-	LC	-	DET	-	-	ECOSPHERE
Vitaceae	*Vitis vinifera L., 1753*	Vigne cultivée	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821*	Vulpie queue-d'écureuil	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE	PNA	Source
Poaceae	*Vulpia ciliata Dumort., 1824*	Vulpie ambiguë	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Poaceae	*Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805*	Vulpie queue-de-rat	Faible	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Xanthium orientale L., 1763*	Lampourde à gros fruits	Faible	-	-	-	-	NA	-	-	-	-	ECOSPHERE
Asteraceae	*Xanthium orientale subsp. italicum (Moretti) Greuter, 2003*	Lampourde d'Italie	-	-	-	-	-	NA	-	-	Mod	-	SILENE, CCGST

5.4. LISTE FAUNISTIQUE

Enjeu intrinsèque de conservation pour la faune					
Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	
Protection Nationale *(Oiseaux – arrêté du 29 oct. 2009 ; Amphibiens et Reptiles – arrêté du 8 janvier 2021 ; Mammifères terrestres, Insectes, Mollusques – arrêtés du 23 avril 2007)*					
PN2	Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat – insectes, amphibiens, reptiles, mammifères ; PN3 pour les oiseaux				
PN3	Article 3 : Protection stricte de l'espèce – insectes, amphibiens, reptiles (PN4 pour les oiseaux)				
PN4 et suivants	Article 4 et suivants : Protection partielle de l'espèce – insectes, amphibiens, reptiles, mammifères				
Directive Habitats Faune et Flore *(92/43/CEE du 21 mai 1992)*					
DH2	Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)				
DH4	Annexe 4 : Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen				
DH5	Annexe 5 : Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion				
Directive Oiseaux *(2009/147/CE du 30 novembre 2009)*					
DO1	Annexe 1 : Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen				

Liste rouge (UICN)			**Compartiment biologique**	**Liste rouge nationale LRN**	**Liste rouge régionale LRR**
CR	En danger critique d'extinction	Espèces menacées	Oiseaux	2016	2020
			Reptiles et amphibiens	2015	2016
			Mammifères	2017	-
EN	En danger		Papillons	2014	2014
			Libellules	2016	2017
VU	Vulnérable		Orthoptères	-	2018
			Mollusques	2021	-

NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

ZNIEFF – PACA *(29 nov. 2017)*			
DET	Espèce déterminante	REM	Espèce remarquable

Tableau 40 - Liste des espèces animales observées dans l'aire d'étude en 2021-2022 par Lucas PASCHETTO et Arnaud KLEIN (et sources bibliographiques)

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut	Source
Invertébrés	Coléoptères	*Anthaxia hungarica (Scopoli, 1772)*	Bupreste hongrois	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Calamobius filum (Rossi, 1790)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Cantharis rustica Fallén, 1807*	Cantharide rustique	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Capnodis tenebricosa (Olivier, 1790)*	Capnode de l'Oseille	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758*	Grand Capricorne	Moyen	PN2	DH2 DH4	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Cicindela campestris Linnaeus, 1758*	Cicindèle champêtre	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Clytus arietis (Linnaeus, 1758)*	Clyte bélier	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Coraebus rubi (Linnaeus, 1767)*	Bupreste du rosier	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Dorcus parallelipipedus (Linnaeus, 1758)*	Petite biche	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Netocia morio (Fabricius, 1781)*	Cétoine noire	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Ocypus olens (O.F. Müller, 1764)*	Staphylin odorant	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Oxythyrea funesta (Poda, 1761)*	Drap mortuaire	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Rutpela maculata (Poda, 1761)*	Lepture tachetée	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Stenopterus rufus (Linnaeus, 1767)*	Sténoptère roux	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Stictoleptura cordigera (Fuessly, 1775)*	Lepture porte-cœur	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Trichodes alvearius (Fabricius, 1792)*	Clairon des abeilles	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Tropinota squalida (Scopoli, 1763)*	Cétoine herissée	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Coléoptères	*Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758)*	Cétoine punaise	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Asilidae Latreille, 1802*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Bombylius venosus Mikan, 1796*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Chrysotoxum cautum (Harris, 1778)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Epistrophe eligans (Harris, 1780)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Epistrophe nitidicollis (Meigen, 1822)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Eristalinus megacephalus (Rossi, 1794)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Eristalinus taeniops (Wiedemann, 1818)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut	Source
Invertébrés	Diptères	*Eristalis arbustorum (Linnaeus, 1758)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Eristalis tenax (Linnaeus, 1758)*	Eristale gluante	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Eumerus Meigen, 1822*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Eupeodes luniger (Meigen, 1822)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Helophilus pendulus (Linnaeus, 1758)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Helophilus trivittatus (Fabricius, 1805)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Hemipenthes morio (Linnaeus, 1758)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Melangyna Verrall, 1901*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Merodon equestris (Fabricius, 1794)*	Mouche des narcisses	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Merodon Meigen, 1803*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Microdon devius (Linnaeus, 1760)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Milesia crabroniformis (Fabricius, 1775)*	Milésie faux-frelon	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Myathropa florea (Linnaeus, 1758)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Odontomyia flavissima (Rossi, 1790)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Sphaerophoria scripta (Linnaeus, 1758)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Syritta pipiens (Linnaeus, 1758)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Syrphus ribesii (Linnaeus, 1758)*	Syrphe du groseillier	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Volucella zonaria (Poda, 1761)*	Volucelle zonée	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Diptères	*Xanthogramma laetum (Fabricius, 1794)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hémiptères	*Aelia rostrata cognata Fieber, 1868*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hémiptères	*Calocoris nemoralis (Fabricius, 1787)*	Miride variable	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hémiptères	*Cercopis vulnerata Rossi, 1807*	Crachat de coucou	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hémiptères	*Coreus marginatus (Linnaeus, 1758)*	Corée marginée	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hémiptères	*Dictyophara europaea (Linnaeus, 1767)*	Dictyophore européen	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hémiptères	*Dyroderes umbraculatus (Fabricius, 1775)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hémiptères	*Eurydema oleracea (Linnaeus, 1758)*	Punaise verte à raies & rouges ou blanches	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hémiptères	*Eurydema ventralis Kolenati, 1846*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut	Source
Invertébrés	Hémiptères	*Eurygaster maura (Linnaeus, 1758)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hémiptères	*Graphosoma italicum (O.F. Müller, 1766)*	Punaise arlequin	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hémiptères	*Neottiglossa bifida (A. Costa, 1847)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hémiptères	*Nezara viridula (Linnaeus, 1758)*	Punaise verte ponctuée	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hémiptères	*Peribalus strictus strictus (Fabricius, 1803)*	-	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hémiptères	*Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758)*	Gendarme	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hémiptères	*Rhaphigaster nebulosa (Poda, 1761)*	Punaise nébuleuse	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hyménoptères	*Isodontia mexicana (Saussure, 1867)*	Isodonte mexicaine	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hyménoptères	*Megascolia maculata (Drury, 1773)*	Scolie des jardins	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Hyménoptères	*Vespa crabro Linnaeus, 1758*	Frelon européen	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Aglais io (Linnaeus, 1758)*	Paon-du-jour	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)*	Aurore	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Apatura ilia (Denis & Schiffermüller, 1775)*	Petit Mars changeant	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Arctia villica (Linnaeus, 1758)*	Ecaille fermière	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Argynnis pandora (Denis & Schiffermüller, 1775)*	Cardinal	Moyen	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)*	Tabac d'Espagne	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)*	Collier-de-corail	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Brenthis daphne (Denis & Schiffermüller, 1775)*	Nacré de la Ronce	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Brintesia circe (Fabricius, 1775)*	Silène	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Callophrys avis Chapman, 1909*	Thécla de l'Arbousier	Fort	-	-	LC	LC	DET	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Callophrys rubi (Linnaeus, 1758)*	Thécla de la Ronce	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Carcharodus alceae (Esper, 1780)*	Hespérie de l'Alcée	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)*	Azuré des Nerpruns	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Charaxes jasius (Linnaeus, 1767)*	Nymphale de l'Arbousier	Moyen	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)*	Fadet commun	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)*	Souci	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Euchloe crameri Butler, 1869*	Piéride des Biscutelles	Moyen	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut	Source
Invertébrés	Lépidoptères	*Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767)*	Citron de Provence	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Hemaris tityus (Linnaeus, 1758)*	Sphinx-Bourdon	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Hipparchia statilinus (Hufnagel, 1766)*	Faune	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)*	Flambé	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)*	Petit Nacré	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Laeosopis roboris (Esper, 1793)*	Thécla du Frêne	Fort	-	-	LC	LC	REM	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)*	Mégère	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Leptotes pirithous (Linnaeus, 1767)*	Azuré de la Luzerne	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Libythea celtis (Laicharting, 1782)*	Échancré	Moyen	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Limenitis reducta Staudinger, 1901*	Sylvain azuré	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Lycaena alciphron (Rottemburg, 1775)*	Cuivré mauvin	Moyen	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)*	Cuivré commun	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Lycaena tityrus (Poda, 1761)*	Cuivré fuligineux	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)*	Myrtil	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)*	Demi-Deuil	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)*	Mélitée du Plantain	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Melitaea didyma (Esper, 1778)*	Mélitée orangée	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Nymphalis antiopa (Linnaeus, 1758)*	Morio	Assez fort	-	-	LC	VU	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)*	Grande Tortue	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)*	Tircis	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)*	Piéride du Chou	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Pieris napi (Linnaeus, 1758)*	Piéride du Navet	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Pieris rapae (Linnaeus, 1758)*	Piéride de la Rave	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)*	Robert-le-diable	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Pyrgus armoricanus (Oberthür, 1910)*	Hespérie des Potentilles	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Pyrgus malvoides (Elwes & Edwards, 1897)*	Hespérie de l'Aigremoine	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)*	Amaryllis	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut	Source
Invertébrés	Lépidoptères	*Quercusia quercus (Linnaeus, 1758)*	Thécla du Chêne	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Spiris striata (Linnaeus, 1758)*	Ecaille striée	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Thymelicus acteon (Rottemburg, 1775)*	Hespérie du Chiendent	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)*	Vulcain	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)*	Belle-Dame	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Zerynthia polyxena (Denis & Schiffermüller, 1775)*	Diane	Assez fort	PN2	DH4	LC	LC	REM	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)*	Zygène des Lotiers	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Lépidoptères	*Zygaena transalpina (Esper, 1780)*	Zygène transalpine	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Neuroptères	*Libelloides coccajus (Denis & Schiffermüller, 1775)*	Ascalaphe soufré	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Neuroptères	*Libelloides ictericus (Charpentier, 1825)*	Ascalaphe loriot	Moyen	-	-	-	-	REM	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Neuroptères	*Libelloides longicornis (Linnaeus, 1764)*	Ascalaphe ambré	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Anax imperator Leach, 1815*	Anax empereur	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Anax parthenope (Selys, 1839)*	Anax napolitain	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Calopteryx haemorrhoidalis (Vander Linden, 1825)*	Caloptéryx hémorroïdal	Moyen	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Calopteryx virgo meridionalis Selys, 1873*	Caloptéryx vierge méridional	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Calopteryx xanthostoma (Charpentier, 1825)*	Caloptéryx occitan	Moyen	-	-	LC	LC	REM	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Chalcolestes viridis (Vander Linden, 1825)*	Leste vert	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)*	Agrion porte-coupe	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Erythromma lindenii (Selys, 1840)*	Agrion de Vander Linden	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Gomphus pulchellus Selys, 1840*	Gomphe joli	Moyen	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Hemianax ephippiger (Burmeister, 1839)*	Anax porte-selle	Faible	-	-	-	NA	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Lestes barbarus (Fabricius, 1798)*	Leste sauvage	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Libellula fulva O.F. Müller, 1764*	Libellule fauve	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Onychogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758)*	Gomphe à pinces	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)*	Orthétrum réticulé	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut	Source
Invertébrés	Odonates	*Oxygastra curtisii (Dale, 1834)*	Cordulie à corps fin	Assez fort	PN2	DH2 DH4	LC	LC	REM	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Platycnemis acutipennis Selys, 1841*	Agrion orangé	Moyen	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Platycnemis latipes Rambur, 1842*	Agrion blanchâtre	Moyen	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)*	Petite nymphe au corps de feu	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Sympecma fusca (Vander Linden, 1820)*	Leste brun	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Odonates	*Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840)*	Sympétrum de Fonscolombe	Faible	-	-	LC	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Acrida ungarica mediterranea Dirsh, 1949*	Truxale méditerranéenne	Moyen	-	-	-	NT	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Acrotylus insubricus insubricus (Scopoli, 1786)*	Oedipode grenadine	Moyen	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Aiolopus puissanti Defaut, 2005*	Aïolope de Kenitra	Moyen	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Aiolopus strepens (Latreille, 1804)*	OEdipode automnale	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Anacridium aegyptium (Linnaeus, 1764)*	Criquet égyptien	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Arachnocephalus vestitus Costa, 1855*	Grillon des Cistes	Moyen	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Barbitistes fischeri (Yersin, 1854)*	Barbitiste méridional	Moyen	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Calliptamus barbarus barbarus (O.G. Costa, 1836)*	Caloptène ochracé	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Calliptamus italicus (Linnaeus, 1758)*	Caloptène italien	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Chorthippus brunneus brunneus (Thunberg, 1815)*	Criquet duettiste	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)*	Conocéphale commun	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Decticus albifrons (Fabricius, 1775)*	Dectique à front blanc	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Dociostaurus genei (Ocskay, 1832)*	Criquet des chaumes	Moyen	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Dociostaurus maroccanus (Thunberg, 1815)*	Criquet marocain	Moyen	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Euchorthippus elegantulus Zeuner, 1940*	Criquet blafard	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Eupholidoptera chabrieri (Charpentier, 1825)*	Decticelle splendide	Moyen	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Gryllus campestris Linnaeus, 1758*	Grillon champêtre	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Leptophyes laticauda (Frivaldszky, 1867)*	Leptophye provençale	Fort	-	-	-	LC	REM	Autochtone	ECOSPHERE

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut	Source
Invertébrés	Orthoptères	*Melanogryllus desertus (Pallas, 1771)*	Grillon noirâtre	Assez fort	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Mogoplistes brunneus Audinet-Serville, 1838*	Grillon écailleux	Moyen	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)*	Grillon des bois	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Oedaleus decorus (Germar, 1825)*	Oedipode soufrée	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Oedipoda caerulescens caerulescens (Linnaeus, 1758)*	Oedipode turquoise	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)*	Criquet noir-ébène	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Pezotettix giornae (Rossi, 1794)*	Criquet pansu	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Phaneroptera nana Fieber, 1853*	Phanéroptère méridional	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Pholidoptera femorata (Fieber, 1853)*	Decticelle des friches	Moyen	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Platycleis affinis Fieber, 1853*	Decticelle côtière	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Pseudochorthippus parallelus parallelus (Zetterstedt, 1821)*	Criquet des pâtures	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Pteronemobius heydenii (Fischer, 1853)*	Grillon des marais	Moyen	-	-	-	NT	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Rhacocleis poneli Harz & Voisin, 1987*	Decticelle varoise	Moyen	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Roeseliana azami (Finot, 1892)*	Decticelle des ruisseaux	Fort	-	-	-	NT	REM	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Ruspolia nitidula nitidula (Scopoli, 1786)*	Conocéphale gracieux	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Sepiana sepium (Yersin, 1854)*	Decticelle échassière	Moyen	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)*	Decticelle carroyée	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Tetrix depressa Brisout de Barneville, 1848*	Tétrix déprimé	Moyen	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Trigonidium cicindeloides Rambur, 1838*	Grillon des jonchères	Très fort	-	-	-	EN	DET	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793)*	Phanéroptère liliacé	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Orthoptères	*Yersinella raymondii (Yersin, 1860)*	Decticelle frêle	Faible	-	-	-	LC	-	Autochtone	ECOSPHERE
Invertébrés	Phasmoptères	*Pijnackeria masettii Scali, Milani & Passamonti, 2013*	Phasme de Massetti	Faible	-	-	-	-	-	Autochtone	ECOSPHERE
Amphibiens	-	*Bufo spinosus (Daudin, 1803)*	Crapaud épineux	Faible	PN3	-	-	-	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Amphibiens	-	*Epidalea calamita (Laurenti, 1768)*	Crapaud calamite	Moyen	PN2	DH4	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Amphibiens	-	*Hyla meridionalis Böttger, 1874*	Rainette méridionale	Moyen	PN2	DH4	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut	Source
Amphibiens	-	*Pelophylax ridibundus (Pallas, 1771)*	Grenouille rieuse	Faible	PN3	DH5	LC	NA	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Amphibiens	-	*Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838*	Grenouille agile	Assez fort	PN2	DH4	LC	NT	REM	Sédentaire	O2TERRE
Reptiles	-	*Anguis Linnaeus, 1758*	Orvet	Faible	PN3	-	-	-	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Reptiles	-	*Chalcides striatus (Cuvier, 1829)*	Seps strié	Fort	PN3	-	LC	NT	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Reptiles	-	*Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)*	Cistude d'Europe	Assez fort	PN2	DH2 DH4	LC	NT	DET	Sédentaire	ECOSPHERE
Reptiles	-	*Emys orbicularis orbicularis (Linnaeus, 1758)*	Cistude d'Europe	Assez fort	PN2	DH2 DH4	-	-	-	Sédentaire	CEN PACA
Reptiles	-	*Lacerta bilineata Daudin, 1802*	Lézard vert	Faible	PN2	DH4	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Reptiles	-	*Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)*	Couleuvre de Montpellier	Assez fort	PN3	-	LC	NT	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Reptiles	-	*Natrix maura (Linnaeus, 1758)*	Couleuvre vipérine	Faible	PN2	-	NT	LC	-	Sédentaire	O2TERRE
Reptiles	-	*Podarcis muralis (Laurenti, 1768)*	Lézard des murailles	Faible	PN2	DH4	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Reptiles	-	*Testudo hermanni Gmelin, 1789*	Tortue d'Hermann	Très fort	PN2	DH2 DH4	EN	EN	DET	Sédentaire	ECOSPHERE
Reptiles	-	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	Lézard ocellé	Fort	PN2	-	VU	NT	DET	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)*	Épervier d'Europe	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)*	Mésange à longue queue	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*	Martin-pêcheur d'Europe	Moyen	PN3	DO1	VU	LC	REM	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758*	Canard colvert	Faible	-	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Apus apus (Linnaeus, 1758)*	Martinet noir	Faible	PN3	-	NT	NT	-	Survol	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Buteo buteo (Linnaeus, 1758)*	Buse variable	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)*	Chardonneret élégant	Moyen	PN3	-	VU	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820*	Grimpereau des jardins	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Cettia cetti (Temminck, 1820)*	Bouscarle de Cetti	Moyen	PN3	-	NT	NT	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Chloris chloris (Linnaeus, 1758)*	Verdier d'Europe	Moyen	PN3	-	VU	VU	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Chloris chloris (Linnaeus, 1758)*	Verdier d'Europe	Moyen	PN3	-	VU	VU	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)*	Cisticole des joncs	Moyen	PN3	-	VU	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Columba livia Gmelin, 1789*	Pigeon biset	Faible	-	-	DD	RE	-	Sédentaire	ECOSPHERE

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut	Source
Oiseaux	-	*Columba palumbus Linnaeus, 1758*	Pigeon ramier	Faible	-	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	Rollier d'Europe	Fort	PN3	DO1	NT	NT	DET	Nicheur migrateur, alimentation, survol	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Corvus corax Linnaeus, 1758*	Grand corbeau	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Survol	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Corvus corone Linnaeus, 1758*	Corneille noire	Faible	-	-	LC	VU	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Corvus monedula Linnaeus, 1758*	Choucas des tours	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Survol	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Cuculus canorus Linnaeus, 1758*	Coucou gris	Faible	PN3	-	LC	VU	-	Nicheur migrateur	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)*	Mésange bleue	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)*	Hirondelle de fenêtre	Faible	PN3	-	NT	LC	-	Survol	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)*	Pic épeiche	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)*	Pic épeichette	Moyen	PN3	-	VU	LC	REM	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Emberiza calandra Linnaeus, 1758*	Bruant proyer	Moyen	PN3	-	LC	NT	REM	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Emberiza cirlus Linnaeus, 1758*	Bruant zizi	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)*	Rougegorge familier	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Falco tinnunculus Linnaeus, 1758*	Faucon crécerelle	Moyen	PN3	-	NT	NT	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)*	Gobemouche noir	-	PN3	-	VU	-	-	Migrateur	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Fringilla coelebs Linnaeus, 1758*	Pinson des arbres	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)*	Geai des chênes	Faible	-	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)*	Hypolaïs polyglotte	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Nicheur migrateur	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Hirundo rustica Linnaeus, 1758*	Hirondelle rustique	Faible	PN3	-	NT	NT	-	Survol	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Larus michahellis Naumann, 1840*	Goéland leucophée	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Survol	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)*	Mésange huppée	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Lullula arborea (Linnaeus, 1758)*	Alouette lulu	Faible	PN3	DO1	LC	NT	REM	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831*	Rossignol philomèle	Faible	PN3	-	LC	NT	-	Nicheur migrateur	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	Guêpier d'Europe	Assez fort	PN3	-	LC	LC	REM	Nicheur migrateur, alimentation, survol	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Milvus migrans (Boddaert, 1783)*	Milan noir	Faible	PN3	DO1	LC	LC	-	Survol, nicheur migrateur	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Motacilla alba Linnaeus, 1758*	Bergeronnette grise	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut	Source
Oiseaux	-	*Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)*	Loriot d'Europe	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Nicheur migrateur	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	Hibou petit-duc	Moyen	PN3	-	LC	LC	REM	Nicheur migrateur	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Parus major Linnaeus, 1758*	Mésange charbonnière	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Passer domesticus (Linnaeus, 1758)*	Moineau domestique	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)*	Bondrée apivore	Faible	PN3	DO1	LC	LC	REM	Nicheur migrateur	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)*	Rougequeue noir	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)*	Pouillot de Bonelli	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Nicheur migrateur	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)*	Pouillot véloce	Faible	PN3	-	LC	NT	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Pica pica (Linnaeus, 1758)*	Pie bavarde	Faible	-	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Picus viridis Linnaeus, 1758*	Pic vert	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)*	Roitelet à triple bandeau	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Serinus serinus (Linnaeus, 1766)*	Serin cini	Moyen	PN3	-	VU	NT	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Sitta europaea Linnaeus, 1758*	Sittelle torchepot	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)*	Tourterelle turque	Faible	-	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)*	Tourterelle des bois	Moyen	-	-	VU	VU	-	Nicheur migrateur	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Strix aluco Linnaeus, 1758*	Chouette hulotte	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758*	Étourneau sansonnet	Faible	-	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)*	Fauvette à tête noire	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Sylvia cantillans (Pallas, 1764)*	Fauvette passerinette	Moyen	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Sylvia communis Latham, 1787*	Fauvette grisette	Faible	PN3	-	LC	LC	REM	Migrateur	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)*	Fauvette mélanocéphale	Moyen	PN3	-	NT	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)*	Troglodyte mignon	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Turdus merula Linnaeus, 1758*	Merle noir	Faible	-	-	LC	LC	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Oiseaux	-	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	Huppe fasciée	Faible	PN3	-	LC	LC	REM	Nicheur migrateur	ECOSPHERE
Mammifères	-	*Canis Linnaeus, 1758*	-	-	-	-	-	-	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Mammifères	-	*Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)*	Chevreuil européen	Faible	-	-	LC	-	-	Sédentaire	HYDROSPHERE
Mammifères	-	*Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758*	Hérisson d'Europe	Faible	PN2	-	LC	-	-	Sédentaire	ECOSPHERE

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut	Source
Mammifères	-	*Glis glis (Linnaeus, 1766)*	Loir gris	Faible	-	-	LC	-	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Mammifères	-	*Myocastor coypus (Molina, 1782)*	Ragondin	-	-	-	NA	-	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Mammifères	-	*Sus scrofa Linnaeus, 1758*	Sanglier	Faible	-	-	LC	-	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Mammifères	-	*Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)*	Renard roux	Faible	-	-	LC	-	-	Sédentaire	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)*	Barbastelle d'Europe	Assez fort	PN2	DH2 DH4	LC	-	DET	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Eptesicus Rafinesque, 1820/ Nyctalus Bowdich, 1825*	Sérotule	-	-	-	-	-	-	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)*	Sérotine commune	Moyen	PN2	DH4	NT	-	-	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)*	Vespère de Savi	Moyen	PN2	DH4	LC	-	REM	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Miniopterus schreibersii (Natterer in Kuhl, 1817)*	Minioptère de Schreibers	Fort	PN2	DH2 DH4	VU	-	DET	Transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)*	Murin de Bechstein	Fort	PN2	DH2 DH4	NT	-	DET	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)*	Murin de Daubenton	Faible	PN2	DH4	LC	-	-	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)*	Murin à oreilles échancrées	Fort	PN2	DH2 DH4	LC	-	DET	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Myotis Kaup, 1829*	-	-	-	-	-	-	-	Zone de chasse, chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Myotis nattereri (Kuhl, 1817)*	Murin de Natterer	Assez fort	PN2	DH4	LC	-	-	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Nyctalus Bowdich, 1825*	-	-	-	-	-	-	-	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Nyctalus lasiopterus (Schreber, 1780)*	Grande Noctule	Fort	PN2	DH4	VU	-	DET	Transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)*	Noctule de Leisler	Moyen	PN2	DH4	NT	-	REM	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Nyctalus noctula (Schreber, 1774)*	Noctule commune	Fort	PN2	DH4	VU	-	REM	Transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Pipistrellus kuhlii (Natterer in Kuhl, 1817)*	Pipistrelle de Kuhl	Faible	PN2	DH4	LC	-	-	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)*	Pipistrelle de Nathusius	Moyen	PN2	DH4	NT	-	REM	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)*	Pipistrelle commune	Faible	PN2	DH4	NT	-	-	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)*	Pipistrelle pygmée	Moyen	PN2	DH4	LC	-	-	Zone de chasse, chasse et transit	ECOSPHERE

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut	Source
Mammifères	Chiroptères	*Plecotus austriacus (J. B. Fischer, 1829)*	Oreillard gris	Assez fort	PN2	DH4	LC	-	-	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Plecotus É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1818*	-	-	-	-	-	-	-	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Rhinolophus hipposideros (Borkhausen, 1797)*	Petit rhinolophe	Assez fort	PN2	DH2 DH4	LC	-	REM	Chasse et transit	ECOSPHERE
Mammifères	Chiroptères	*Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)*	Molosse de Cestoni	Assez fort	PN2	DH4	NT	-	REM	Chasse et transit	ECOSPHERE